Vermehrung und Schnitt der Ziergehölze

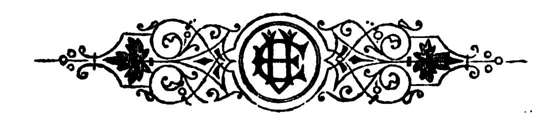
mit einigen Ausblicken auf die Fragen der Vererbung und Hybridation aus langjähriger Praxis

von

Stephan Olbrich

Chef der O. Fröbel'schen Baumschulen in Zürich
und Redakteur des Schweizerischen Gartenkalenders.

Mit 86 in den Text gedruckten Abbildungen.



Stuttgart.
Verlag von Eugen Ulmer.
1899.

Buchdruckerei Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg.

Vorwort.

Verständnis und Interesse für die Ziergehölze sind in neuerer Zeit viel allgemeiner geworden. Es ist dies mit in erster Linie das Verdienst der seit einer Reihe von Jahren segensreich wirkenden deutschen dendrologischen Gesellschaft.

Der Landschaftsgärtner verwendet gegenwärtig für neu anzulegende Gärten oder größere Anlagen ein viel reichhaltigeres und besseres Material, als noch vor wenigen Dezennien. Der in breiten Schichten des kaufkräftigen Publikums verfeinerte Geschmack und die gesteigerte Nachfrage gewähren aber auch ihrerseits heute dem fortgeschrittenen, leistungsfähigen Gärtner begründete Aussicht auf sicheren materiellen Gewinn infolge seines starken Übergewichtes über die noch immer zahlreich in den alten, ausgefahrenen Geleisen mehr oder weniger nachhinkenden Fachgenossen.

Bei diesem Fortschritt handelt es sich weniger um eine genaue Kenntnis der zur Zeit hauptsächlich beliebten und verwendeten Ziergehölze, als vielmehr um deren zweckdienliche Kultur und Behandlung, wie Schnitt ꝛc., auch die Technik und Einrichtungen für eine schnelle und rationelle Vermehrung derselben sind von großer Bedeutung.

Zur Zeit existiert noch kein Buch in deutscher Sprache, welches in engem Rahmen diese Behandlung und Vermehrung zum Gegenstande hätte, während ein soches doch unbestreitbares Bedürfnis ist.

Als mehrjähriger Leiter des Unterrichts in der „Gartenbaulehre“ an der hiesigen städtischen Gewerbe- und Handwerkerschule, ebenso der „Dendrologischen Kurse“, welche die Züricher Gartenbaugesellschaft Flora für jüngere Gärtner bereits seit längerer Zeit durch mich erteilen läßt, sah ich mich genötigt, die in 30jähriger, vielseitiger Praxis in den vorgenannten Richtungen gemachten Erfahrungen niederzuschreiben.

Von verschiedenen, befreundeten Seiten dazu aufgefordert, habe ich mich entschlossen, diese Aufzeichnungen in Buchform herauszugeben. Es war dabei mein Hauptaugenmerk darauf gerichtet, im Ausdruck so kurz wie möglich und doch verständlich zu sein, denn umfangreiche Bücher sind teuer und der vielbeschäftigte, praktische Gärtner, dem ich in erster Linie

dienen möchte, findet zudem kaum die Zeit, solche mit Ruhe durchzustudieren. Möglich war diese Kürze freilich nur dadurch, daß die Anfangsgründe des Schnittes und der Vermehrung der Gehölze als den Lesern dieses Buches im allgemeinen bereits bekannt vorausgesetzt wurden.

Wenn die Ausdrucksweise vielleicht gerade auch durch das Anstreben möglichster Gedrängtheit öfter uneben und holperig ausgefallen ist, so wolle man dies einem in der Praxis ergrauten Fachmanne freundlichst nachsehen, dem gärtnerische Mundart und gärtnerische Kraftausdrücke geläufiger sind, als die formvollendete Sprache eines gelehrten Theoretikers.

Mein verehrter, lieber Landsmann und Freund, Herr Dr. M. Standfuß in Zürich, der sich lebhaft für die Kunstgärtnerei interessiert, zumal insoweit sie vielfache Streiflichter auf die Wege der Herausgestaltung neuer Formen in der organischen Welt wirft, hat einige Unrichtigkeiten in meinem Manuskript freundlich beseitigt und an die Stilisierung des Textes vielfach verbessernde Hand angelegt.

Im Gegensatz zu dem nur gar zu oft gemachten Fehler, in Veröffentlichungen besprochene Fragen und Dinge durch rein schematisch entworfene oder idealisierte und der Wirklichkeit in keiner Weise entsprechende Bilder zu veranschaulichen, wurden alle in diesem Buche gebrachten Abbildungen ausnahmslos lediglich auf Grund von photographischen Aufnahmen nach der Natur gefertigt. Es haben dieselben anderweit zur Illustration von einschlägigen Artikeln in Fachzeitschriften noch niemals gedient, denn die in mancherlei Publikationen stets wiederholte Reproduktion bereits verbrauchter Bilder ist ein weiterer heutzutage vielfach getriebener Mißbrauch. Um den Text an gewissen, besonders reichlich durch Illustrationen erläuterten Stellen nicht unschön und störend zu zersplittern, war es notwendig, eine Anzahl Bilder ziemlich weit von den zugehörigen textlichen Ausführungen zu trennen. Indes, da eine fortlaufende Numerierung der Abbildungen vorliegt, so dürfte auch in diesen Fällen die Orientierung für den Leser eine leichte Sache sein.

Möchte dem kleinen, aus der Praxis — für die Praxis erwachsenen Buche eine günstige Aufnahme namentlich auch in den Kreisen meiner Fachgenossen werden, möchte es manchem seiner Leser viel, allen aber wenigstens etwas Nützliches und Willommenes bieten.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

Allgemeines.

Druckfehler und Berichtigungen.

Seite		Zeile	von		lies		statt	
Seite	4,	20. und 21. Zeile	von	oben	lies	Aquifolium	statt	aquifolium
					„	japonica	„	japonicum
„	5,	8. „	„	unten	„	Ginkgo	„	Gingko
„	11,	7. „ 8. „	„	„	„	Lantana	„	lantana
					„	Opulus	„	opulus
„	14,	6. „	„	oben	„	Hippophaë	„	Hippophaea
		23. „	„	„	„	Clethra	„	Cletra
		24. „	„	„	„	Kalmia	„	Calmia
„	15,	10. „	„	unten	„	„	„	„
„	16,	bei Figur 3			„	Atragene	„	Atragenae
„	41,	18. und 19. Zeile	„	oben	„	Revesiana	„	Revesii
„	43,	8. „	„	„	„	Ginkgo	„	Gingko
„	48,	16. „	„	unten	„	Parrotia	„	Parotia
„	49,	26. Zeile	„	oben	„	ferrugineum	„	ferugineum
„	53,	bei Figur 33			„	Copallina	„	copalina
„	94,	25. „	„	„	„	Amphyrapis	„	Amphirapis
„	95,	17. „	„	„	„	canadensis	„	canadense
„	122,	13. „	„	„	„	phoenicolasius	„	phoeniculasius.
„	125,	24. „	„	„	„	vulgaris	„	vulgare
					„	europaeus	„	europaea.

Allgemeines.

Die Vermehrung der Gehölze kann auf sehr verschiedene Weise vorgenommen werden. Es kommt dabei einerseits in Betracht, ob man kleinere oder größere Quantitäten heranziehen, andererseits ob man langsamer und dann müheloser oder ob man schneller aber mit größerem Arbeitsaufwand zu einer bestimmten Anzahl Pflanzen gelangen will. Auch die zur Verfügung stehenden primitiveren oder allen Anforderungen entsprechenden Hilfsmittel fallen dabei sehr ins Gewicht.

Allein das genügt noch nicht, es muß auch in Betracht gezogen und gekannt werden, welche Vermehrungsart für diese oder jene Gehölzart oder Sorte am vorteilhaftesten anzuwenden ist und welche die solidesten, dem beabsichtigten Zweck entsprechendsten, lebensfähigsten Individuen liefert. An der Hand des folgenden Textes wird man sich über alle diese verschiedenen Vorfragen orientieren und zufolge dessen eine planmäßige, nutzbringende Vermehrung der Gehölze vornehmen können.

Die Erklärung des Zweckes der Gehölzvermehrung ist wohl überflüssig, sie wird hinlänglich bekannt sein. Bei der kurzgefaßten Behandlung des Stoffes würde uns ein Eingehen auf diese Frage zu weit führen.

Wie im Vorwort bemerkt, ist das Buch für diejenigen geschrieben, bei denen entsprechende praktische Vorkenntnisse vorausgesetzt werden müssen.

Wir haben zwei Arten der Pflanzenvermehrung, die auf geschlechtlichem und die auf ungeschlechtlichem Wege.

Die erstere ist diejenige aus Samen, die letztere kann mittels Stecklingen, Ablegern, Teilung, Ausläufern, Wurzelstücken und Veredelung vorgenommen werden.

A. Die Vermehrung der Ziergehölze auf geschlechtlichem Wege.

Die Vermehrung aus Samen.

Sie ist die naturgemäßeste und zur Erhaltung der Arten in sehr vielen Fällen allein zulässig und möglich. Leider ist sie indessen nicht immer anwendbar und wir sind daher genötigt, auch andere Vermehrungsarten vorzunehmen, welche uns oft schneller zum Ziele führen, zumal bei den vielerlei Neueinführungen, Neuzüchtungen und Varietäten, die vielfach für uns von großem Nutzen und Interesse sind und häufig genug auf geschlechtlichem Wege nicht vermehrt werden können.

Die aus Samen erzogenen Pflanzen, namentlich diejenigen baumartigen Charakters, werden immer die widerstandsfähigsten, kräftigsten Exemplare ergeben, auch wird diese Vermehrungsart in vielen Fällen die billigste und rationellste Anzucht sein, weshalb ihr, wenn irgend möglich, stets der Vorzug zu geben ist. Die Anzucht der Pflanzen aus Samen kann auch niemals ganz umgangen werden, sollte es sich auch nur zur Erlangung von Unterlagen handeln.

Bei Koniferen sollte man mehr auf Anzucht durch Samen sehen, selbst wenn derselbe unbequem zu erlangen ist, allerdings nur von solchen Arten, die wie Abies, Picea 2c., samenbeständig sind. Diese Anzuchtsmethode ergiebt entschieden schöner geformte und schneller wachsende Exemplare, als wenn die gleichen Arten durch Veredelung fortgepflanzt werden.

Es ist ein Fehler, wenn heute noch Abies amabilis, concolor, grandis, nobilis, subalpina, Veitchi und andere durch Veredelung erzogen werden, da deren Samen nicht unschwer zu erlangen ist.

Wenn auch in Holland und Frankreich manche Baumarten z. B. Platanen, großblättrige Ulmen, Linden und verschiedene Ahorn-Arten, sogar Blutbuchen vorwiegend durch Ableger vermehrt werden, und dennoch große, schöne und langlebige Exemplare ergeben, so wird die Anzucht dieser durch Samen gleichwohl nicht überflüssig gemacht, denn das Wurzelvermögen letzterer Individuen ist ein viel stärkeres und tiefgehenderes, dem ältern Baum viel mehr Halt gebendes, während aus Ablegern gezogene Individuen nur sehr flach wurzeln und für trockene Bodenarten und Lagen nicht passend sind.

Mancherlei Umstände können der Vermehrung der Ziergehölze durch Samen hindernd entgegenstehen. Es ist dies in erster Linie die Schwierig-

keit der Beschaffung eines frischen, Erfolg versprechenden, wirklich reifen Samens in entsprechender Menge, indem viele Arten bei uns selten keimfähigen Samen hervorbringen, überhaupt nur ausnahmsweise solchen ansetzen oder dazu erst eines höheren Alters bedürfen.

Wir sind daher oft gezwungen, den Samenbedarf von entfernten Ländern zu beziehen, wodurch der Same oft sehr verteuert, oder dessen Keimfähigkeit durch allerlei Einflüsse vermindert wird. Allerdings sind wir in diesem Punkte weitaus besser daran als noch vor 10—15 Jahren, dank vielen Reisenden, welche Samen sammeln, der für uns sehr wertvoll ist und gute Verwendung findet. Auch der erleichterte Verkehr nach entfernten Gegenden, sowie die umfassendere Kenntnis der Standorte der uns interessierenden Holzpflanzen, ermöglicht es jetzt viel leichter als früher, guten, keimfähigen Samen gesuchter Arten zu annehmbaren Preisen zu erreichen.

Selbstgeernteter, oder unter Aufsicht in der Umgegend gesammelter Samen ist, selbst wenn er auch oft teuer zu stehen kommt, solchem anderer Herkunft vorzuziehen. Zum Selbsternten des Samens gehört jedoch die Kenntnis seiner Reifezeit, welche bei Gehölzen ungemein verschieden ist.

In vielen Fällen sind die Samen schon reif, wenn man es noch nicht vermutet und man kann so bei ganz feinen Samen in die Lage kommen, nur die Hüllen zu ernten, wie es oft bei Spiraea ariaefolia geschieht. Wenn deren Samenstände sich braun zu färben beginnen, ist es Zeit zum Abnehmen, einige Tage darauf ist der äußerst feine Samen schon ausgefallen. Ferner können Regen- oder Trockenperioden die Zeit des Abnehmens vieler Samen um Wochen verfrühen oder verspäten, weshalb man die Samenexemplare stets mit Sorgfalt zu beobachten hat.

Ebenso ist ein besonderes Augenmerk darauf zu richten, daß man nur Samen von Exemplaren reiner Sorten sammelt, d. h. von solchen, welche die Eigenschaften der Art, welche man vermehren will, in genügend ausgeprägtem Maße besitzen. Man verwende also nicht Samen von Varietäten, wenn es sich nicht um Versuche oder Neuheitenzüchtungen handelt.

Am Schlusse dieses Abschnittes folgt die Aufführung verschiedener Gehölzvarietäten, welche echt aus Samen gezogen werden können, bezw. solchen, die bei Anzucht durch Samen nicht mehr zur Stammform zurückschlagen.

Die Exemplare, von welchen Samen gesammelt werden soll, müssen gesund und kräftig sein, um auch lebensfähige Nachkommen liefern zu können. Man unterlasse lieber das Sammeln derjenigen Arten, von denen nur kränkliche, magere oder degenerierte Exemplare der Stammform oder nur Varietäten zur Verfügung stehen. Es wird dadurch viel Ärger in den folgenden Jahren erspart.

Ein Beispiel mag als Beleg dienen. Ich säete vor Jahren Samen von Chamaecyparis Lawsoniana aus, welche ich absichtlich von den besten Varietäten der Baumschule gesammelt hatte, um besonders schön

geartete, gefärbte und geformte Pflanzen zu erzielen. Wiewohl ich eine Unmasse Pflanzen erzog, zeigten sich im zweiten und den folgenden Jahren soviele Schwächlinge, daß mehr als die Hälfte der Pflanzen nach und nach verloren gingen, nur die robustern blieben am Leben. Die Schwächlinge hatten schon in den ersten Wintern gelitten und waren überhaupt trotz Anwendung der größten Sorgfalt nicht dauernd lebensfähig. Hätte ich damals nur Samen der Stammform ausgesäet und die gewünschten Varietäten darauf veredelt, wäre ich weiter gekommen.

Die Reife des Samens erstreckt sich von Mai bis in den Winter hinein. Von Mitte Mai ab sind schon die Samen von Populus und Ulmus reif. Im Juni reifen die meisten Salix, Ribes, Daphne, Caragana, Paeonia arborea, Spiraea laevigata u. a. Von Juli ab mehrt sich mit jeder Woche die Zahl der Gehölze mit reifenden Samen und geht bis in den Winter hinein. Ein leichter Frost ist dem Öffnen mancher Samenhüllen sehr dienlich. Es trifft das z. B. bei Rhododendron, Alnus, Weigela, Syringa, Deutzia u. a. zu. Oft ist man genötigt, Samen früher, als sonst notwendig wäre, abzunehmen, da die Vögel denselben sehr nachstellen, besonders trifft dies bei den beerenartigen Samen zu. Ich muß hier regelmäßig schon im Juli abnehmen: Cotoneaster reflexa & acuminata, Prunus tomentosa, Mahonia aquifolium, japonicum u. a., da die zahlreich vorhandenen Amseln sonst alles abfressen. Diese Samen werden schon im September gesäet. Die genannten, sowie die Samen von Rosen, Berberis und viele andere beerenfrüchtige Samen sind überhaupt schon reif, sobald die äußere Schale die charakteristische rote, blaue oder schwarze Farbe angenommen hat, wenn selbige auch noch lange, ohne abzufallen, an der Pflanze bleiben. Es ist aber grundsätzlich besser, solche Früchte oder Beeren, sobald sie sich gefärbt haben, abzunehmen und nicht zu lange liegen zu lassen, sondern alsbald zu reinigen und zu säen, weil dies den Keimungsprozeß sehr begünstigt. Auf diese Weise erreicht man bei verschiedenen sonst erst im zweiten Jahre keimenden Samen deren Aufgehen im ersten Frühjahr; z. B. alle Rosen und Berberis-Arten keimen unfehlbar im ersten Frühjahr, wenn die Samen vor Ende September in die Erde kommen, allein nur dann, wenn sie vom Moment der Reinigung von ihren Hüllen bis zu dem des Aussäens durchaus nicht trocken geworden sind. Die weit verbreitete Ansicht, daß solche Samen immer erst im zweiten Jahre keimen, wird dadurch im gewissen Sinne widerlegt.

Das Reinigen der Samen von ihren Umhüllungen erfordert einige Sorgfalt, braucht jedoch für den eigenen Gebrauch nicht so gar pedantisch zu geschehen. Allerdings beeinträchtigen allzuviel fremde Bestandteile die Keimung, besonders bei feineren Sämereien, da sich leicht Schimmel bildet, welcher die jungen Pflänzchen zu Grunde richten kann.

Viele Koniferen-Zapfen können nur bei einer Wärme von 20 bis 25° R., sei es in der Sonne oder auf dem Ofen zum Aufspringen und durch häufiges Schütteln zum Ausfallen der Samenkörner gebracht werden. Die Zapfen der Abies-Arten fallen, wenn sie reif sind, auseinander,

d. h. die Schuppen lösen sich von der Spindel. Zapfen von Cedern müssen durch Anbohren der Spindel zum Auseinandergehen veranlaßt werden. Dieselben reifen übrigens erst im dritten Jahre auf dem Baum, während Abies, Pinus verschieden, Eichenarten und Epheu erst im zweiten Sommer auf der Pflanze zur Reife gelangen.

Beerenartige Samen, welche von wenig Fleisch umgeben sind, und solche, in denen nur ein oder zwei Samenkorn beisammensitzen, wie verschiedene Cotoneaster, Berberis, Cornus, Viburnum etc. säe ich immer aus, ohne sie zu reinigen, d. h. wie sie sind, aber immer frisch, ehe das Fleisch an die Samen antrocknet. Dieselben gehen jedesmal sehr gut auf, und man erspart die Zeit zum reinigen. Rosenfrüchte z. B. nehme ich immer im September ab; sobald die Schalen sich rot färben, lasse selbige ca. 3 Wochen in Anzahl beieinander, damit sie sich etwas erwärmen und zugleich erweichen. Dann werden sie mit einer Holzkeule in einem hölzernen Gefäß vollends zerstoßen, mit Wasser behandelt, durchgerührt, damit die groben Schalen obenauf schwimmen, um mit einem Sieb abgeschöpft zu werden. Die kleinen Schalenteile nebst den Samen bleiben unten im Gefäß liegen. Dieselben werden dann mit etwas ganz trockenem Sand gemischt und sofort breitwürfig ausgesäet und 15 mm hoch mit Erde bedeckt. Im kommenden Frühjahr keimen solche Samen unfehlbar. Beim Reinigen muß man nicht zuviel auf einmal zum Zerstoßen und Auswaschen in das Gefäß nehmen, es verlangsamt und erschwert dies die Arbeit.

Ausführlicher auf das Reinigen der Samen einzugehen, dürfte unnötig sein. In sehr vielen Fällen werden ja die schon gereinigten Samen bezogen. Größere Geschäfte haben ihre eigenen maschinellen Einrichtungen und für kleinere Verhältnisse wird man sich den selbstgeernteten Samen nach Gutbefinden und eigenen Ideen säubern, wobei die hoch oder niedrig bezahlte Arbeitskraft den Ausschlag giebt.

Der Aufbewahrungsort der völlig reifen Samen (es kann sich ja nur um die Zeit von Herbst bis Frühjahr handeln) soll nie zu warm sein, Kälte schadet demselben weniger als große Hitze. Den großkörnigen, Öl haltigen Samen schadet letztere am meisten und vermindert deren Keimkraft.

Die Dauer der Keimfähigkeit einer großen Anzahl Gehölzsamen ist meistens eine sehr kurze. Werden besonders großkörnige Samen in ihren Hüllen aufbewahrt, so verliert sich die Keimfähigkeit weniger schnell. Niemals, oder nur bei wenigen Arten, dauert die Keimfähigkeit länger als 2—3 Jahre. Die meisten behalten ihre Keimfähigkeit nur ein Jahr, sogar Araucaria, Cephalotaxus, Gingko, Juniperus, Magnolia, Taxus und Ulmus nur 5—6 Monate, wenn sie trocken aufbewahrt werden. Taxus- und Juniperus-Samen keimen, wenn sie auch sofort nach der Reife in die Erde gebracht wurden, dennoch erst im zweiten Jahre. Sofort, oder wenige Zeit nach dem Abnehmen sollten die die Keimkraft leicht verlierenden Samen ausgesäet werden; diejenigen mit fleischigen Hüllen dürfen nicht erst eintrocknen.

Je länger ein Same, wenn er reif ist, an der Pflanze bleibt, desto

langsamer und schlechter wird er aufgehen, was wohl zu beachten ist. Es herrscht bei vielen Gärtnern noch die Ansicht, daß, je länger die Samen hängen bleiben, desto reifer und brauchbarer müßten sie werden, es ist dies jedoch ganz falsch. Die Samenschalen verhärten sich bei vielen Arten unnötig und die Samen gehen dann um so schwerer und zweifelhafter auf.

Koniferen-Samen, der überhaupt nur ein Jahr die Keimfähigkeit behält (selten keimt im zweiten Jahr noch ein Drittel), hält sich besser in den Zapfen und mit den Flügeln versehen, weshalb man seltenere Arten erst kurz vor der Aussaat aus den Zapfen entnehmen oder entflügeln sollte. Die Angaben über die längere Keimfähigkeit von Koniferen-Samen stimmen selten mit den Resultaten der Praxis überein.

Die Keimfähigkeit der Gehölzsamen nach dem Quantum ist in vielen Fällen eine sehr geringe, schwankt indeß je nach den Witterungsverhältnissen der verschiedenen Jahrgänge nicht unerheblich. Diese Keimfähigkeiten nach Prozenten zu kennen, ist bei Aussaaten, namentlich von größeren Mengen, sehr wichtig. Es empfiehlt sich daher, die genaue Keimfähigkeit der Samen von den seit neuerer Zeit vortrefflich eingerichteten Samenkontrollstationen untersuchen zu lassen.

Diese Anstalten, mit den besten technischen Einrichtungen und einem geschulten Personal ausgerüstet, denen sich eine große Zahl Samenhandlungen im Interesse ihres Renomées freiwillig unterstellt haben, d. h. alle Samen dort erst auf deren Güte untersuchen lassen, bieten die höchste Gewähr für exakte Angaben. Es sind diese nie so genau auf dem Privatwege oder doch nur mit großen Kosten zu ermitteln.

Handelt es sich um ganz kleine Mengen, so genügen die eigenen Keimproben in feuchtem Fließpapier bei einer Wärme von 20—25° R. Will man weiter gehen, so schafft man sich selbst einen guten Keimapparat an, z. B. System Coldewe und Schönjahn.

Es ist stets zu bedenken, daß die Angaben über Keimfähigkeit der verschiedenen Samen, seien dieselben durch gewöhnliche Keimproben oder in genauester Weise von den Samenkontrollstationen ermittelt worden, nur die Qualität des Samens zeigen. Über die Menge der Pflanzen, welche aus dem ins freie Land gesäeten Samen zu erhoffen sind, geben sie keinen genauen Anhaltspunkt. Nie darf man daher aus den angegebenen Keimprozenten die gleiche Zahl Pflanzen erwarten; wenn man die Hälfte erhält, kann man schon sehr zufrieden sein. Das erreichbare Resultat an Pflanzen bleibt meistens viel unter der Hälfte der angegebenen Keimprozente.

Die Bedingungen der Keimung, wie sie bei den künstlichen Proben hergestellt werden, sind natürlich viel günstigere, als die Natur sie dem Samenkorn bietet. Im Freien ändert sich fortwährend die Temperatur der Luft und des Bodens. Trockenheit des Erdreichs wechseln mit verschiedenen Graden der Feuchtigkeit desselben. Der Zutritt der Luft zum Samenkorn ist von den Eigenschaften des Bodens und namentlich von der Tiefe der Bedeckung des Samens bedingt.

Bei der Keimprobe im Apparat wird die Temperatur, sowie das Wasser und der Luftzutritt genau reguliert und das Zusammenwirken der drei Faktoren so einzurichten gesucht, daß möglichst viel Körner zur Keimung gelangen können, was im Freien niemals zutreffen kann.

Es sollte bei allen Saaten oberster Grundsatz sein, daß mit einem möglichst geringen Quantum von Samen die größtmöglichste Zahl von brauchbaren Pflanzen erzielt werden müsse.

Bei hohen Samenpreisen handelt es sich sehr darum, nicht mehr Samen, als nötig, zu nehmen. Daher ist die Kenntnis von deren Keimfähigkeit unerläßlich, welche allerdings nach den Jahrgängen schwankt und genau genommen, jedes Jahr ermittelt werden muß.

Die Durchschnittsresultate einiger Gehölzsamen, wie selbige in einem Zeitraum von 20 Jahren d. h. von 1876—1896 von der schweizerischen Samenkontrollstation erreicht worden sind, dürften sehr wesentliche Anhaltspunkte bieten. Es folgen daher einige der für unsere gärtnerischen Verhältnisse wichtigsten Angaben:

Durchschnittsresultate der Keimfähigkeit einiger Gehölzsamen.

Anzahl der Proben	Samenart	Keimfähigkeit %	Reinheit %	Anzahl der Proben	Samenart	Keimfähigkeit %	Reinheit %
42	Abies pectinata . .	25	87	231	Pinus Strobus . . .	55	91
38	„ Douglasi . .	48	88	47	„ montana . .	68	94
78	Alnus glutinosa . .	32	69	339	„ austriaca . .	64	97
54	„ incana . . .	26	48	21	„ maritima . .	64	96
85	Betula alba	21	28	15	„ Cembra . . .	85	98
14	Fagus silvatica . .	27	97	16	Quercus pedunculata	70	96
946	Larix europaea . .	39	84	45	Robinia Pseudoakazia	76	95
2653	Picea excelsa . . .	64	93	6	Ulmus campestris .	25	53
1228	Pinus silvestris . .	69	95				

Diejenigen Arten, bei denen wir geringe Prozentsätze Keimfähigkeit wie der Reinheit notiert finden, geben uns guten Aufschluß darüber, weshalb von diesen Arten immer schlechte Resultate von Aussaaten zu erwarten sein dürften. Wir sind daher genötigt, diese Arten dicht zu säen. Bei besseren bezw. selteneren Gehölzen sind die Prozente noch viel geringer.

Übrigens lehrt uns die allgemeine Erfahrung, daß man in der Praxis fast alle Saaten zu dicht macht, man will von denselben einen möglichst guten, in die Augen fallenden Erfolg haben und das geschieht fast immer auf Kosten der Brauchbarkeit der erzielten Pflanzen. Diese Manier ergiebt hohe Prozente ganz schwacher, unbrauchbarer Pflanzen. Die etwa spät keimenden Körner haben bei solchen dichten Saaten praktisch

fast keine Bedeutung mehr, sie werden von den erst gekeimten unterdrückt, was schon viel bei normalen Saaten vorkommt.

Es fragt sich daher, ob bei Keimproben und bei Angaben über Keimprozente nicht das Verhältnis zwischen der Zahl der rasch und der langsam keimenden Körner mehr als bisher Berücksichtigung verdiente. Diese Versuche sind jedoch noch nicht abgeschlossen, um veröffentlicht zu werden und bleiben einer etwaigen zweiten Auflage dieses Buches vorbehalten.

Es sind im Laufe der verflossenen Jahre von der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen unter der damaligen Leitung von Herrn Prof. Bühler eine große Anzahl exakter Versuche über durchgeführte Aussaaten im Freien gemacht worden, welche mir auch für gärtnerische Zwecke soweit nützlich erschienen, um an dieser Stelle veröffentlicht zu werden. Diese Versuche können im allgemeinen nur von wissenschaftlichen Instituten der Kostspieligkeit wegen ausgeführt werden.

Da der ausgedehnte Versuchsgarten sich ganz in meiner Nähe befand, konnte ich mich genau mit den Versuchen und deren Resultaten vertraut machen.

Die Versuche zielten darauf hinaus, zu erfahren:

1. Bei welchem Samenquantum erzieht man für eine bestimmte Fläche die größte Anzahl brauchbarer Pflanzen?
2. Welchen Einfluß auf Quantität und Qualität der erwachsenen Pflanzen haben die Hauptbodenarten, Lehmerde, Sand und Humus, wenn sie zunächst zum Bedecken des Samens verwendet werden?
3. Bei welcher Tiefe der Bedeckung mit den verschiedenen Deckmitteln erhält man die meisten brauchbaren Pflanzen?
4. Bewirkt die Größe des Samenkornes einen Unterschied in Zahl und Größe der Pflanzen?
5. Liefert die Reihensaat oder die Breitsaat mehr brauchbare Pflanzen?

Der Versuch mit Picea excelsa hatte ergeben, daß 50 g Samen auf dem m^2 zu einer regelmäßigen Saat genügen. 1 g hatte 154 Körner, davon 126 keimfähige, diese ergeben im Durchschnitt 42 Pflanzen, somit ein Ergebnis von 27% der Zahl der Körner.

Bei Pinus silvestris ergab 1 g 161 Körner, davon 124 keimfähige. Diese ergaben im Durchschnitt nur 22 Stück Pflanzen, also 13%. 50 g pro m^2 war das richtige Samenquantum.

Bei Larix europaea sind 130 g pro m^2 das geeignete Samenquantum. 1 g hatte 153 Körner, davon 75 keimfähige, davon gelangten nur 18% zur Entwicklung, d. h. sind Pflanzen geworden. Die Dichtigkeit des Samens muß so gewählt werden, daß Korn an Korn zu liegen kommt.

Von Abies pectinata sind 220—250 g pro m^2 das geeignete Samenquantum. 1 g hat 25 Körner. Von 100 Körnern kamen nur 14 zur Entwicklung, d. h. ergaben Pflanzen.

Die Resultate einer Anzahl Laubhölzer anzugeben, will ich unterlassen, da deren Aufführung zu weit führen würde. Die Nutzanwendung aus vorstehenden Angaben dürfte genügen.

Bei Samen, welche eine geringe Keimkraft haben (Weißtanne, Lärche, Buche, Ahorn rc.) bewirken kleine Störungen des Keimprozesses leicht das Fehlschlagen der ganzen Saat.

Ich habe vielfach erprobt, wenn man von stark wachsenden Arten ca. 180—200 Pflanzen auf dem m² stehen hat, es vollauf genug ist, sonst stehen die Pflänzlinge zu dicht und können keine gute Wurzelbildung machen.

Die Bedeckung der Samen wird in der Praxis meistens zu schwach, fast niemals zu stark vorgenommen. Es haben die Versuche ergeben, daß eine Bedeckung von 5 mm bei den angeführten Samen den Keimungsprozeß verlangsamt und oft ganz verhindert hat. Auch 10 mm Erdbedeckung waren für Pinus, Picea, Abies und viele andere Samen gleicher Dicke noch zu wenig, selbst wenn eine Regenperiode in die Keimungszeit fiel.

Es kann daher nur ganz ausnahmsweise das Mißlingen einer Saat auf die zu große Tiefe der Bedeckung zurückgeführt werden. Es ist umgekehrt wahrscheinlicher, daß die Saaten wegen zu geringer Bedeckung fehlschlagen.

Die vorteilhafteste Tiefe der Bedeckung ist bei Pinus silvestris 10—15 mm, bei Picea excelsa 15—20 mm, bei Larix europaea 10—15 mm, bei Abies pectinata 25—30 mm, bei Acer Pseudoplatanus 50—60 mm, bei Robinia Pseudoakazia 60—70 mm u. s. w.

Es entsprechen diese Resultate gar nicht der bis jetzt überall herrschenden und in Büchern verbreiteten Ansicht, sollten aber sehr beherziget werden. Dieselben gelten auch als Maßstab für andere Samen gleicher Dicke.

Bei großen Samen hat man darauf zu sehen, daß der spitzige Teil nach unten gerichtet in den Boden kommt, da sich daraus das Würzelchen entwickelt, während der dickere Teil, woraus die Samenlappen sich entwickeln, nach oben gerichtet sein soll. Man legt solche Samen lieber einzeln mit der Hand, da deren günstige Lage im Boden die Keimung sehr fördert, weil sich der Keim nicht erst zu drehen braucht.

Die Reihensaat und die Breitsaat haben keine erheblich abweichenden Ergebnisse zu Tage gefördert. Nur erfordert das Reihenziehen mehr Arbeit. Es dürfte daher die Reihensaat nur mehr für besonders grobkörnige Samen empfohlen werden, welche ohnehin weiter auseinander zu liegen kommen.

Es ist zwar nicht zu verkennen, daß bei der Reihensaat eine Bodenbearbeitung zwischen den Reihen, wie auch das Vertilgen des Unkrautes leichter möglich ist, aber darauf darf kein zu großes Gewicht gelegt werden. Man soll überhaupt auf möglichst unkrautfreiem Boden Samenbeete anlegen.

Sobald bei der Breitsaat die Pflanzen größer werden, beschatten

sie den Boden mehr und mehr und lassen kein Unkraut aufkommen, welches allerdings vorher schon im Entstehen entfernt werden sollte.

Einen großen Nachteil habe ich bei Reihensaaten, welche speziell im Herbst gemacht wurden, Jahre lang beobachten können. Nämlich: daß im Winter unter dem Schnee, wenn der Boden nicht gefroren war, die Mäuse einfach genau den Reihen nachgingen und alle Samen darin auffraßen, ohne eine Reihe auszulassen. Bei der Breitsaat kam das viel weniger vor; es war den Mäusen wahrscheinlich zu langweilig, die zerstreut liegenderen Samen aufzusuchen.

Der Einfluß des Deckmittels hat mit voller Sicherheit ergeben, daß die Humusbedeckung eine entschiedene Beschleunigung des Keimprozesses bewirkt. Bei Bedeckungen mit Lehmerde oder Sand keimten die Samen alle unregelmäßiger und langsamer.

Die Thatsache der verschiedenen Größen der Samenkörner einer Art je nach Herkunft oder einzelnen Samenjahren, ist längst bekannt. Man beurteilt gewöhnlich die Qualität des bezogenen Samens nach der Größe der Körner. Jedoch verschiedene Versuche haben ergeben, daß man Samen von kleineren Korngrößen nicht ohne weitern Beleg als Samen mit geringerer Keimfähigkeit betrachten darf. Die Herkunft des Samens ist sehr maßgebend. Die Samen aus dem Gebirge sind kleiner als die von der gleichen Art in der Ebene gewonnenen. Es keimten im Keimapparat:

Picea excelsa von großen 93%, von mittelgroßen 86%, von kleinen 71% Körner;
Pinus silvestris von großen 87%, von mittelgroßen 88%, von kleinen 90% Körner.

Bei Picea excelsa aus dem Hochgebirge ergaben:

50 g Samen auf 1 m^2 von	großen Körnern	1300	Pflanzen
	„ mittelgroßen „	1390	„
	„ kleinen „	775	„

Bei Picea excelsa aus der Niederung:

50 g Samen auf 1 m^2 von	großen Körnern	525	Pflanzen
	„ mittelgroßen „	1040	„
	„ kleinen „	1020	„

Große und kleine Samen der gleichen Art können gleich stark bedeckt werden.

Es dürfte auch Wenigen bekannt sein, daß z. B. bei verschiedenen Gemüsesorten die großen Samenkörner ca. 3 Tage früher keimen als die kleinen; mit Radiessamen habe ich das bei der Treiberei vielfach praktisch ausgenützt, denn um ebensoviele Tage früher als sie keimen erfolgt auch die Ernte, was bei Frühkulturen wohl beachtenswert ist. Von Levkojen ergeben die großen Körner meistens einfach blühende Pflanzen; dieselben keimen auch immer zuerst. Wirft man diese früher keimenden Pflanzen einfach fort, so kann man beim Auspflanzen der zurückgebliebenen, etwas

später gekeimten Pflanzen ganz sicher auf einen hohen Prozentsatz gefüllt blühender Individuen zählen.

Die Körnerzahl und das Gewicht eines bestimmten Samenquantums zu kennen, ist in vielen Fällen sehr wichtig. Man kann sich einesteils bei Einkauf von Samen, andernteils bei dem zu besäenden Areal und der etwa zu gewinnenden Anzahl Pflanzen eine genauere Vorstellung machen.

Es folgt hiermit eine Tabelle, welche über letzteres Auskunft giebt:

Körnerzahl und Korngröße verschiedener Samen im Jahre 1896
zusammengestellt von H. Badoux.

	Gewicht 1 Lit. g	Körnerzahl 1 kg	Körnerzahl 1 Liter
Abies pectinata	325	22230	7220
Alnus glutinosa	335	511200	171250
„ incana	260	488800	127090
„ viridis	200	2500000	500000
Acer pseudoplatanus	135	9550	1290
Acer platanoides	130	7970	1040
„ campestre	220	11700	2575
Betula alba	150	2473000	371050
Carpinus Betulus	540	23360	12615
Celtis australis	540	5624	3040
„ occidentalis	515	2964	1530
Cornus mas	575	4920	2830
„ sanguinea	525	14070	7390
Corylus Avellana	425	1170	495
Evonymus europaeus	520	26500	13780
Fagus silvatica	475	4730	2250
Fraxinus Ornus	195	15940	3110
„ excelsior	430	2950	1270
Larix europaea v. Gebirge	490	153500	75200
Malus communis	585	33570	19640
Ostrya carpinifolia	95	138840	13190
Platanus occidentalis	140	120360	16850
Pinus Cembra vom Gebirge	490	4400	2160
Pinus montana v. Gebirge	455	162600	74000
Pinus silvestris v. Gebirge	490	172360	84460
Pinus silvestris aus der Ebene	515	166500	85750
Pinus austriaca a. der Ebene	560	51610	28900
Pinus Strobus	495	57320	28370
Picea excelsa vom Gebirge	575	135080	77700
Picea excelsa aus der Ebene	595	126390	72200
Pirus communis	580	34770	21070
Prunus Padus	565	8910	5035
„ Mahaleb	560	9050	5070
Quercus pedunculata	580	330	190
Robinia Pseudoakazia	720	46490	33470
Sambucus nigra	345	84900	29290
Sorbus Aria	400	2585	1030
„ Aucuparia	395	6025	2380
Taxus baccata	640	16470	10540
Tilia parvifolia	350	24020	8400
„ grandifolia	360	9860	3550
Ulmus campestris	70	51700	3600
Viburnum lantana	425	17080	7260
„ opulus	375	11820	4430

Die Samen waren trocken. Diejenigen aus dem Gebirge sind kleiner, aber schwerer.

Die Zeit des Aussäens richtet sich in erster Linie nach der Samenreife. Die Natur, welche die Samen nach ihrer Reife ausstreut,

sollte uns als Vorbild dienen, nur können wir dieselbe nicht immer nachahmen, indem sich durch die Kulturbedürfnisse dem Vorhaben mancherlei Hindernisse entgegenstellen. Es bleiben uns zwei Hauptzeiten zur Verfügung: der Herbst und der Frühling.

Als Grundsatz muß gelten, daß die ihre Keimkraft schnell verlierenden Samen nicht lange liegen bleiben dürfen, ehe sie in die Erde kommen. Im großen und ganzen wird das Freiland zur Aufnahme der Gehölzsamen in Frage kommen, wenn auch zartere oder seltenere Arten in Kistchen, Terinen oder Mistbeeten ausgesäet werden müssen, wofür man an keine Zeit gebunden ist.

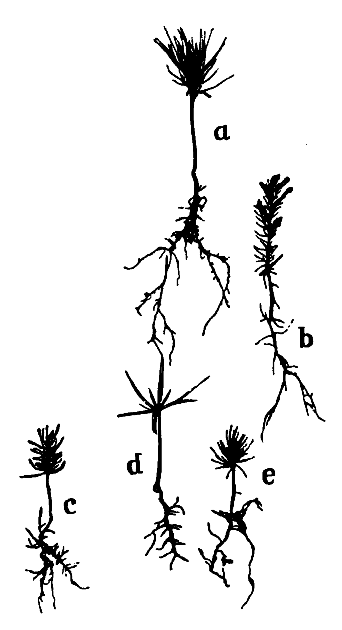


Fig. 1. 1/5 natürlicher Größe.

Es zeigt diese Figur verschiedene Koniferen-Samenpflanzen im ersten Stadium ihrer Entwicklung. Der Same wurde Ende April auf Beete des freien Landes ausgesäet und die Pflänzlinge Ende Juli abgebildet. Das Wurzelwerk nimmt bis zum Herbst noch zu, nicht aber der oberirdische Teil. *a* Pinus austriaca, *b* Chamaecyparis Lawsoniana, *c* Picea Engelmanni, *d* Abies Nordmanniana, *e* Picea excelsa.

Man hat sich indeß wohl zu hüten, schnell keimenden Samen im Herbst oder Winter in die genannten Behälter zu säen und etwa gar diese noch an einem warmen Ort aufzustellen. Keimen solche Samen dann in der sonnenlosen Zeit des Winters, so hat man seine liebe Not, die Keimlinge durchzubringen, denn sie fallen leicht um, bekommen Schimmel oder andere Krankheiten, weil ihnen die freie, frische, sonnige Luft fehlt, welche nun einmal für Gehölze, die Kinder der freien Natur sind, unerläßlich ist.

Man sollte Gehölzsamen ohne zwingende Gründe niemals anregen, vor der wirklichen Vegetationszeit im Freien zum Keimen zu gelangen, wenn man nicht einen besonderen Zweck verfolgen will.

Die Herbstsaat wird bei allen die Keimkraft rasch verlierenden Gehölzen, sowie bei allen den Samen, welche durch längeres Trockenliegen schwer keimen, angewendet. Je nach der Reifezeit geschieht es von September bis November, lieber früher als später.

Alle Samen, die nicht früh zu keimen gewohnt sind und dann die, welche im zeitigen Frühjahre aufgehen und durch Nachtfröste nicht leiden, säet man im Herbst. Man hat in dieser Periode oft mehr Zeit als im Frühjahr und die Samen machen schon eine gewisse Verkeimung durch. Hat man Mäusefraß zu gewärtigen, dann wälzt man die wenig angefeuchteten Samen, bevor man sie der Erde übergiebt, in pulverisiertem Mennig herum, sie werden dann von den Nagetieren nicht berührt.

Samen von besseren Pflanzen, besonders in kleineren Mengen, welche man den Zufälligkeiten des freien Landes nicht aussetzen will, säet man in flache Kistchen von gleicher Größe; solche von 30 cm Breite, 40 cm Länge und 9 cm Höhe im Lichten gemessen und 1 1/2 cm Bretterdicke finde ich sehr praktisch. Man stellt selbige übereinander in eine tiefe Erdgrube, welche an einem Ort, wo kein Grundwasser zu befürchten ist, gemacht wurde. Da dieselbe jedes Jahr gebraucht wird, so werden die Wände der Grube mit Bretter ausgeschlagen. In einer solchen Grube kann man, je nach Ausdehnung derselben, hunderte von Samenkistchen unterbringen, da man 10—15 in einer Lage übereinander stellen kann. Die Etiquetten werden an die Seiten der Kistchen genagelt.

Je nach dem Quantum der darin unterzubringenden Kistchen wird die Grube zu 2—4—6 oder 8 Kistchen Breite und Länge gemacht, wobei darauf gerechnet werden muß, daß in der Mitte soviel freier Raum bleibt, als ein Mann zum Aufrechtstehen braucht, um die Kistchen, die ihm eine andere Person in die Grube reicht, genau auf einander stellen und im Frühjahre auch wieder herausgeben zu können.

Nehmen wir einmal an, 4 Kistchen der erwähnten Größe sollen die Grundfläche der Grube bilden (jedes Kistchen hätte außen gemessen 43 cm Länge, 33 cm Breite), so wäre dieselbe 90 auf 110 cm im Lichten herzustellen. Tiefer als 150 cm ist dieselbe nicht praktisch, es ist dann besser, sie breiter zu machen. Das genaue Übereinanderstellen der Kistchen hat neben der Raumersparnis auch den absoluten Schutz vor Mäusefraß zur Folge. Dabei befinden sich die Samen in der gleich bleibenden Erdwärme äußerst naturgemäß und machen die schönste Vorkeimungsperiode durch.

Die Grube wird über Winter mit Brettern und Laub leicht gedeckt, nur so, daß nicht starker Frost eindringen kann, sie muß aber bei mildem Wetter gelüftet werden. Diese Grube dient auch zur Aufnahme der etwa stratifizierten Samen.

Im zeitigen Frühjahr nimmt man die Samenkistchen heraus, stellt sie in provisorische Kästen, welche man, wenn vorhanden, mit den inzwischen überflüssig gewordenen Doppelfenstern der Gewächshäuser oder sonstigen Mistbeetfenstern bedeckt. Die Samen haben meistens schon gekeimt und in kurzer Zeit erscheinen die Pflänzchen, welche nach und nach an die Luft gewöhnt und vor Nachtfrösten geschützt werden müssen, worauf sie später ins Freie zu pickieren sind.

Diese leichte und ausgezeichnete Methode, wertvollere Samen zu behandeln, weist die besten Resultate auf, ist sehr zu empfehlen und für die feinsten Sämereien mit Erfolg anwendbar.

Die gleichmäßige feuchte Erdtemperatur ohne Einwirkung des Frostes übt einen wohlthätigen Einfluß auf die schnelle und sichere Keimung des Samens aus. Besonders für bessere Clematis, Magnolia, Berberis, Acer, Cotoneaster, Amorpha, Amelanchier, Juniperus u. a. m.

Die große Anzahl der Gehölze zu nennen, welche im Herbst gesäet werden können, würde zu weit führen; aus den gemachten Andeutungen läßt sich das Weitere ableiten. Unter andern sind es vorzugsweise: Pinus Cembra, Taxus, Aesculus, Fagus, Populus, Salix, Prunus, Quercus, Cornus, Staphylea, Hippophaea, Ampelopsis, Betula, Ligustrum, Juglans, Fraxinus, Ulmus, Tilia, Rhamnus u. s. w. Die frühreifenden Arten werden auch zuerst gesäet.

Fig. 2. 1/5 natürlicher Größe. Eine einjährige Samenpflanze von Rosa Froebeli, wie solche zur Heranzucht von Sämlingsstämmen verwendet wird, sowie zum Einpflanzen in Töpfe für im Winter darauf vorzunehmende Veredelungen, s. Fig. 6. Der Same wurde Mitte Oktober ausgesäet; im April darauf wurde die Pflanze im krautartigen Zustande pickiert. *a* der schöne, glatte Wurzelhals, welcher dieser Sorte eigen ist.

Die Frühjahrssaat kommt bei allen sich nicht zur Herbstsaat eignenden Samen zur Anwendung und müssen wir eine frühe und späte Periode unterscheiden. Für die frühe Periode, welche je nach der Witterung im März oder Anfang April stattfindet, wählt man solche Samen, die etwas langsam keimen, aber im Herbst nicht gut gesäet werden können, weil deren Samen leicht verfaulen, oder noch nicht zu erlangen waren. Es ist gleich, ob sie in Gefäßen oder im Freien vorgenommen wird. Hierher gehören: Alnus, Azalea, Catalpa, Cletra, Koëlreuteria, Platanus, Rhododendron, Calmia ꝛc.

Die späte Frühjahrssaat wird bei den Arten in Anwendung gebracht, deren Samen schnell keimen und deren Pflanzen vor Mitte Mai nicht erscheinen dürfen, da sie sonst von den Frühjahrsfrösten leiden würden. Die beste Zeit ist von Mitte bis Ende April, auch noch später, wenn es sich um Sorten ins freie Land handelt. Aussaaten für Gefäße, welche doch geschützt werden können, sind an diese Zeit nicht gebunden. Immerhin sollte es auch nicht zu früh geschehen, um die jungen Pflänzlinge nicht der Ungunst des schlechten Frühlingwetters auszusetzen.

Es kommen zur späten Frühlingssaat besonders: Abies, Picea, Pinus, Ceanothus, Tamarix, Weigela, Spiraea, Syringa, Cytisus, Colutea, Robinia, Coronilla, Caragana u. a. Die letztgenannten 5 keimen schnell, in 8—12 Tagen, und sollten vor Anfang Mai nicht gesäet werden.

In verschiedenen Fällen kann es vorkommen, daß man die erwähnten, schnell die Keimkraft verlierenden, oder für den Herbst zur

Aussaat berechneten Samen nicht sogleich aussäen kann; dann wendet man das Stratifizieren oder Einschichten an, damit die Samen nicht zu lange trocken liegen müssen. Je nach dem Quantum nimmt man Töpfe, Kistchen, Tonnen oder Körbe, auf deren Boden man eine Schicht leichte Erde oder Sand bringt, darauf eine Schicht Samen streut und so fort fährt, bis das Gefäß voll ist; mehr wie 4—5 Lagen Samen sollen nicht übereinander kommen. Die gefüllten, etiquettierten Gefäße kommen in einen frostfreien Raum, z. B. in die erwähnte Grube, oder werden flach in die Erde eingegraben. Im Frühjahre schüttet man jedes Gefäß einzeln um, rührt Samen und Einschichtungsmaterial durch einander und säet es zusammen aus.

Es lassen sich wohl auch noch andere Materialien, wie Lohe, Sägespähne 2c. zum Einschichten benutzen, dieselben schimmeln aber leicht und sind daher nicht zu empfehlen.

Große Quantitäten von Weißdorn-, Rosen- und anderen hartschaligen Samen, die sonst erst im zweiten Jahre aufgehen, schichtet man direkt in Erdgruben ein und läßt sie ein Jahr liegen.

Die Art und Weise der Aussaat von Gehölzen, sowie deren weitere Behandlung, sei es im freien Lande oder in Gefäßen, weicht von derjenigen von Blumen- und Gemüsesamen wenig ab, weswegen ich hierüber nicht viel Worte verlieren will.

Welche Samen man in das freie Land und welche man in Gefäße säet, richtet sich nach dem Quantum und der Seltenheit, was sehr verschieden sein kann. Wenige und feine Samen wird man den Zufälligkeiten des freien Landes nicht gern aussetzen.

Aristolochia, Paulownia, Liquidambar, Virgilia, Cedrela, Hibiscus u. a. verlangen etwas Bodenwärme zum Keimen und man säet sie lieber in einen mäßig warmen Mistbeetkasten im April, wo sie leichter und sicherer keimen und die Pflanzen auch noch eine entsprechende Stärke bis zum Herbst erlangen können. Die Fenster werden später vom Kasten entfernt und event. nur bei anhaltendem Regenwetter aufgelegt.

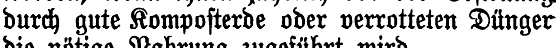
Bessere Koniferen und sonst feinere Gehölze säet man lieber in einen kalten Kasten, um sie durch daraufgelegte Fenster vor starken Regengüssen zu schützen, oder man nimmt die schon erwähnten Kistchen, welche beliebig in Kästen plaziert werden können. Alle Pflanzen, welche Heide- und Moorerde verlangen, wie Rhododendron, Azalea, Calmia, Erica, Andromeda u. a. müssen auch in solche Erde gesäet werden, welche jedoch nicht zu alt sein darf, weil sie dann zur schnellen Moosbildung neigt. Die Plätze dafür sollen etwas schattig und feucht liegen, wenn man nicht vorzieht, diese Samen in Kistchen oder in Terinen auszusäen und diese in kalten Kästen zu plazieren.

Das Land, worauf die Samenbeete angelegt werden sollen, muß unkrautfreien, nahrhaften, gut bearbeiteten und lockeren Boden besitzen, sonst ist kein gutes Resultat zu erwarten. Fehlen diese Hauptbedingungen, oder lassen sich dieselben nur auf kostspielige Weise herstellen, so ver-

zichte man lieber auf die Pflanzenanzucht und kaufe selbige dort, wo sie leichter erzogen werden konnten.

Bei der breitwürfigen Saat werden die kleineren Quantitäten mit eigens dazu hingebrachter Erde in der entsprechenden Dicke bedeckt. Handelt es sich um größere Massen, so wird mit der Erde des zweiten Beetes, welche obenauf abgenommen wird, der Samen des ersten Beetes zugedeckt u. s. w. Die genaue Manipulation setze ich als bekannt voraus.

Stets sollte man darauf sehen, die schnell und langsam wachsenden Arten nicht unter einander bezw. neben einander zu bringen, sondern möglichst für sich. Auch müssen diejenigen Samen, welche erst im zweiten Jahre aufgehen, separiert gesäet werden, damit die Beete gleichmäßig geräumt werden können. Die Samenbeete können viele Jahre lang hinter einander benutzt werden, wenn ihnen jährlich vor der Bestellung



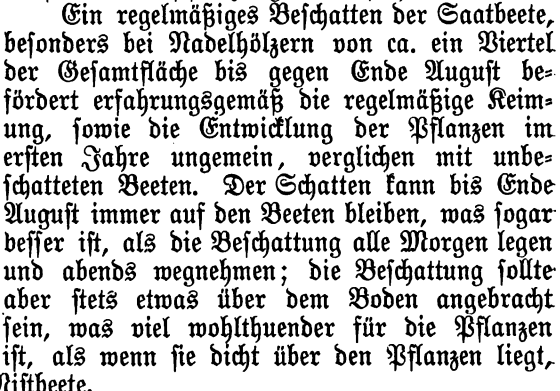
durch gute Komposterde oder verrotteten Dünger die nötige Nahrung zugeführt wird.



Fig. 3.
1/5 natürlicher Größe.
Einjährige, aus Samen erzogene Pflanze von Atragenae alpina (Clematis). Der Same wurde im Oktober in das freie Land gesät, die Pflanze in voller Vegetation im August photographiert.

Ein Andrücken der Saat mit Trittbrettern oder einem Schlagbrett ist sehr von Vorteil, die Samen sollen fest im Boden liegen.

Das allzustarke und viele Begießen ist ein Fehler, welches namentlich bei Koniferen das Umfallen der Pflänzlinge verursacht.



Ein regelmäßiges Beschatten der Saatbeete, besonders bei Nadelhölzern von ca. ein Viertel der Gesamtfläche bis gegen Ende August befördert erfahrungsgemäß die regelmäßige Keimung, sowie die Entwicklung der Pflanzen im ersten Jahre ungemein, verglichen mit unbeschatteten Beeten. Der Schatten kann bis Ende August immer auf den Beeten bleiben, was sogar besser ist, als die Beschattung alle Morgen legen und abends wegnehmen; die Beschattung sollte aber stets etwas über dem Boden angebracht sein, was viel wohlthuender für die Pflanzen ist, als wenn sie dicht über den Pflanzen liegt, es gilt dies auch für Mistbeete.

Das einfachste Mittel der Beschattung sind abgebrauchte Tannenäste, die auf einem leichten Stangengerüst 80 cm über dem Boden aufgelegt werden.

Die Samenbeständigkeit mancher Gehölzvarietäten hat sich im Laufe der Zeit so vielfach gezeigt, daß dieser Punkt nicht unberührt bleiben darf. Es ist ja genügend bekannt, daß Aussaaten von Varietäten meistens zur Stammform zurückschlagen, oder aber etwas anderes, nur nicht das Gleiche ergeben. Was ich in der langen Praxis gefunden und beobachtet habe, folgt hiermit. Es soll damit nicht gesagt sein, daß diese Erfahrungen überall zutreffen müssen, oder als abgeschlossen zu betrachten sind; jährlich werden neue Beobachtungen den bestehenden angereiht werden können.

Acer Pseudoplatanus fol. purpureis pflanzt sich aus Samen ziemlich zu zwei Drittel unveränderlich fort. Auch diese Pflanzen behalten die rote Blattunterseite dauernd.

Berberis vulgaris foliis purpureis bleibt aus Samen zu vier Fünftel oder fast ganz konstant erhalten, ebenso Berberis vulgaris elegans mit besonders großen Blättern und Früchten, sowie Berberis vulgaris fructo nigro.

Fagus silvatica atropurpurea ergiebt bis zu vier Fünftel dunkelrot gefärbte Pflanzen; in hiesiger Gegend existieren sehr viele solcher alter Exemplare. Jedoch es können nach 10—15 Jahren durch Verpflanzen auf andere Bodenarten dergleichen rotblättrige Exemplare auf einmal grünblättrig werden und ist daher die Samenzucht, um dauernd echte Pflanzen zu haben, nicht anzuwenden.

Corylus Avellana laciniata und foliis purpureis ergeben bis ein Drittel echte Pflanzen, die andern schlagen zur Stammform zurück.

Daphne Mezereum flore luteo und fructo luteo pflanzen sich aus Samen echt fort, ebenso Ligustrum vulgare fructo luteo und Cornus mas fructo luteo.

Die rote, weiße und schwarzfrüchtige Johannisbeere bleibt aus Samen beständig.

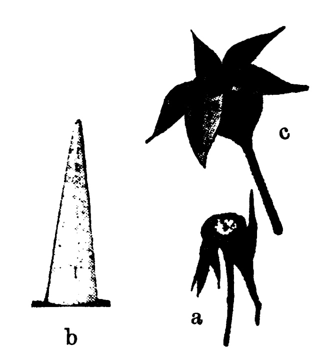


Fig. 4. ¼ natürlicher Größe.
a Eine zum künstlichen Befruchten präparierte Rosenblüte; die Blumenblätter und Staubgefäße sind entfernt. b Die Papierdüte, welche darüber gestülpt wird, um eine Befruchtung durch Insekten zu verhindern und Regen abzuhalten. c Die im Juni befruchtete Blüte Ende September in beinahe reifem Zustande. Die Narbe ist mit Baumwachs verklebt.

Quercus pedunculata pyramidalis ergiebt bis zu vier Fünftel echte Pflanzen, dieselben sind immer den veredelten Exemplaren, weil wüchsiger, vorzuziehen.

Spiraea opulifolia aurea bleibt beinahe echt aus Samen, ebenso Rubus laciniata, Acer palmatum atropurpureum und palmatifidum pflanzt sich mit wenigen Ausnahmen echt aus Samen fort, nur sind samentragende Exemplare noch sehr selten.

Acer striatum ergiebt mehr als die Hälfte echte Pflanzen. Der Rest ist nicht genügend gestreift. Samenpflanzen davon, wenn gut gestreift, sind den veredelten immer vorzuziehen, da sie kräftiger wachsende Exemplare ergeben.

Aesculus Hippocastanum rubicunda ergiebt aus Samen eine ganze Partie rotblühender Exemplare.

Cercis Siliquastrum fl. albo bleibt echt aus Samen.

Cydonia japonica eximea, eine hochwachsende Art, besonders zu Hecken geeignet, bleibt echt aus Samen, sowie Cydonia Maulei und die gewöhnliche Cydonia japonica. Alle andern Cydonia japonica-Varietäten ergeben ein Gemisch aller möglichen Färbungen.

Cotoneaster buxifolia, horizontalis, microphylla, reflexa, tomentosa, pyracantha, pyracantha Lalandi und pyracantha crenulata pflanzen sich aus Samen fort.

Thuja Wareana und Mahonia Aquifolium rotundifolia ebenfalls.

Samen von Taxus baccata fastigiata ergeben nicht eine echte Pflanze, dagegen haben die meisten aus diesem Samen gewonnenen Pflanzen einen schönen gedrungenen, säulenförmigen Wuchs.

Taxus baccata fastigiata aureo variegata erzielt eine überwiegend große Zahl gelbbunter Sämlinge, welche in der Färbung konstant bleiben, aber nur die Form von Taxus baccata oder erecta annehmen.

Weigela japonica, candida, purpurata und rosea ergeben, wenn deren Samen von Exemplaren gesammelt wurden, welche allein standen, einen hohen Prozentsatz echter Pflanzen.

Die Anzucht der Edelrosen aus Samen

mit zahlreichen Ausblicken auf die viel besprochenen Fragen über Hybridation und Vererbung.

Nicht gar viele Jahre sind verflossen, daß man noch in Fachkreisen mit wenigen Ausnahmen der Ansicht huldigte, es sei nur dem sonnigen Süden beschieden, Rosen-Neuheiten aus selbstgezogenen, befruchteten Samen zu gewinnen. Da nun auch bis vor kurzer Zeit fast alle diese neuen Produkte bei uns willige Abnehmer fanden und aus jenen, von der Natur mehr begünstigten Gegenden stammten, faßte mehr und mehr die Überzeugung Wurzel, daß es nicht möglich sei, die vielbewunderten Erfolge unserer Kollegen im Süden zu erreichen und es daher gar nicht erst lohnen dürfte, in Deutschland mit Versuchen anzufangen.

Vereinzelte, einsichtigere Männer hatten indeß durch näheres Studium doch herausgefunden, daß die erwähnten Züchter von Rosenneuheiten mehr mit Zufalls- als zielbewußten Züchtungsprodukten hervortreten, wobei ihnen allerdings die klimatisch günstige Lage ihrer Wohnsitze sehr zu statten kamen. Gewiß sei es auch in deutschem und damit verwandten Klima sehr wohl möglich, ohne Anwendung kostspieliger Hilfsmittel mit Aussicht auf Erfolg, neue besonders edle Rosen, sowie den dazu nötigen Samen zu züchten, wenn nur zielbewußt, nach gewissen Prinzipien verfahren würde.

Dieses moderne Thema soll hiermit etwas ausführlicher, nach dem Stande der jetzigen, neuesten Erfahrungen behandelt werden.

Die deutschen Pioniere in dieser Sache sind vor allem die Herren Rektor Drögemüller in Winsen a. d. Luhe, Dr. Müller in Weingarten, bayer. Pfalz, und Forstmeister Geschwind in Karpfen, Ungarn, welche, wenn auch keine praktischen Gärtner, sich doch mit dem richtigen Verständnis und der nötigen Beobachtungsgabe der Hybridation der

Rosen aus Liebhaberei annahmen und dadurch besondere Verdienste um die Sache erwarben, weil sie ihre Erfahrungen auch verbreiteten und damit dem vielbeschäftigten Gärtner die Mittel und Wege zeigten, das lang angestrebte Ziel zu erreichen. Den Erfahrungen besonders der beiden erstgenannten Herren bin ich insoweit gefolgt, als ich wenigere Jahre als Genannte auf diesem Gebiete thätig, meine Befruchtungsversuche auf deren Fundament aufbaute.

Eine Kritik an den Ausführungen dieser, um die Sämlingszucht der Edelrosen so hoch verdienten Herren üben zu wollen und Vergleiche darüber anzustellen, wie es sich dieser leichter, jener schwieriger machte, gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit; hier soll vielmehr nur der Praxis gedient werden, die das Gute und Bewährte nimmt, wo es sich findet. Nur soviel sei immerhin gesagt, daß die Herren Drögemüller und Geschwind die Sache sehr kompliziert darstellen und betreiben, während Herr Dr. Müller am einfachsten vorging und großartige Erfolge aufzuweisen hat. Dieser mir sehr geschätzte Freund und Gönner hat durch die aus seinem enormen Erfahrungsschatze mir in bereitwilligster Weise übermittelten praktischen Winke die vorliegende Arbeit sehr erleichtert.



Fig. 5. 1/4 nat. Größe. Ein 4 Wochen alter Edelrosensämling auf den Wurzelhals hinter die Rinde eines im Topf eingewurzelten Rosenwildlings, im April gepfropft und mit dem Glaszylinder bedeckt.

Es ist von vorneherein vor jeder übertriebenen Erwartung bei der Anzucht der Edelrosen aus Samen zu warnen; denn wir besitzen eben schon eine große Zahl edler, alle Vollkommenheiten in sich begreifender Rosensorten; und daß es nicht so leicht ist, etwas Besseres zu züchten, beweisen die vielen, jährlich erscheinenden sogenannten Neuheiten, von denen nur eine ganz enge Auswahl dauernd bestehend bleibt, weil die meisten schlechter als die schon vorhandenen Sorten sind.

Man muß den Gewinn nicht schon von Anfang an in der Tasche haben wollen — im Gegenteil, die Befruchtung der edlen Rosen, sowie deren Anzucht aus Samen, als eine Zeit raubende, an Enttäuschungen reiche Liebhaberei betrachten, auf deren Erfolge man bei allem Fleiß mit Geduld und Zähigkeit ruhig warten soll. Wenn die Erfolge auch nicht in der gewünschten Weise erscheinen, so darf man dennoch nicht die Lust verlieren, sondern muß an der Hand der gewonnenen Erfahrungen immer weiter arbeiten, da wenige Jahre in solchen Sachen eine kleine Rolle spielen. Die allgewaltige Natur ist eben gewohnt, mit größeren Zeiträumen bei der Umgestaltung der Pflanzenformen zu rechnen.

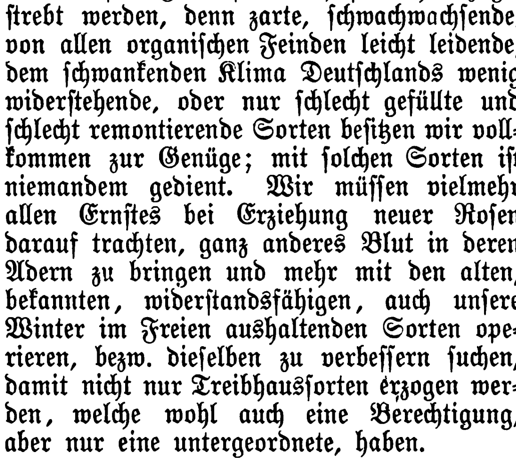
Nachdem jetzt allerseits die Anzucht der Edelrosen aus Samen mit mehr oder weniger Glück oder Verständnis in die Hand genommen ist,

bleibt nur noch übrig, die ausgetretenen Pfade, welche dem Ziele zuführen sollen, möglichst zu verlassen und sich die Rosentypen etwas genauer anzusehen um sich die zu Befruchtungszwecken besonders geeigneten Arten oder Sorten aus diesen auszusuchen. Freilich muß man hier darauf gefaßt sein, daß die direkten Nachkommen vieler Stammformen weniger veränderlich sind, als deren unter sich gekreuzten Produkte, so daß oft erst in dritter und vierter Generation eine wirklich hervorragende gute neue Sorte erhalten wird. Erstere sind eben schon zu alt und beständig geworden.

Einen guten Weg der Befruchtung der Edelrosen zur Gewinnung neuer Sorten hat Herr Dr. Müller in Weingarten eingeschlagen. Seine Neuzüchtungen bilden eine ganz andere Rasse von Rosen, deren Hauptmerkmale vor allem in einer sehr großen, schönen, gesunden Belaubung bei meistens kräftigem Wuchs und einer teilweisen großen Widerstandsfähigkeit bestehen.



Fig. 6. 1/4 nat. Größe.
Eine Rosenveredelung mit verholztem Reis auf den Wurzelhals eines im Topf eingewurzelten Rosenwildlings, Mitte November ausgeführt. Über diese Veredelung muß noch ein Glaszylinder (s. Fig. 5) gesetzt werden.



Diesem Ziele soll auch fernerhin zugestrebt werden, denn zarte, schwachwachsende, von allen organischen Feinden leicht leidende, dem schwankenden Klima Deutschlands wenig widerstehende, oder nur schlecht gefüllte und schlecht remontierende Sorten besitzen wir vollkommen zur Genüge; mit solchen Sorten ist niemandem gedient. Wir müssen vielmehr allen Ernstes bei Erziehung neuer Rosen darauf trachten, ganz anderes Blut in deren Adern zu bringen und mehr mit den alten, bekannten, widerstandsfähigen, auch unsere Winter im Freien aushaltenden Sorten operieren, bezw. dieselben zu verbessern suchen, damit nicht nur Treibhaussorten erzogen werden, welche wohl auch eine Berechtigung, aber nur eine untergeordnete, haben.

In Wirklichkeit wird die Rosenkultur im Freien doch stets die Hauptsache bilden. Wir haben unter den Gruppen R. rugosa, muscosa, gallica, centifolia und anderer winterharter, schönblühender Rosenspezies ein großes Material zum Verbessern vor uns, wenn wir denselben die Leichtblütigkeit und schönen Farbennüancen vieler Theerosen und Theehybriden beibringen könnten, oder anderseits den letzteren die Härte und Widerstandsfähigkeit der ersteren einzuverleiben vermöchten.

Das Ideal einer Rose, z. B. eine blaue oder schwarze Rose, eine blutrote Perle des jardins oder Maréchal Niel, eine Moosrose in gelb mit dem Charakter und der Blühbarkeit einer Bengal oder Theehybride, wird zwar stets ersehnt, vielleicht aber nur von wenigen Glücklichen nach unendlicher Mühe erreicht werden. Mit dergleichen erzen=

trischen Dingen muß man niemals beginnen wollen, sondern sich zunächst mit bescheideneren Resultaten begnügen.

Man vermeide vor allem, die Samenzucht der Edelrosen im Gewächshause vorzunehmen, wie es der Engländer Bennet gethan hat, wenn man widerstandsfähige Frei-Land-Sorten erreichen will.

Die Befruchtung muß bei uns mit den ersten Rosenblüten so gegen Anfang bis Mitte Juni geschehen, wenn die Samen noch bis vor Eintritt des Winters ausreifen sollen. Ob die als Samenträger bestimmte Sorte ein hochstämmig oder niedrig veredeltes Exemplar ist, ist gleichgiltig. Erste Bedingung ist, daß die Pflanzen gesund und kräftig sind und einen guten, sonnigen Standort haben. Auf einer Pflanze sollten nicht zu viel Blumen befruchtet werden, weil es dieselbe schwächt und auch die Samenreife verzögert.

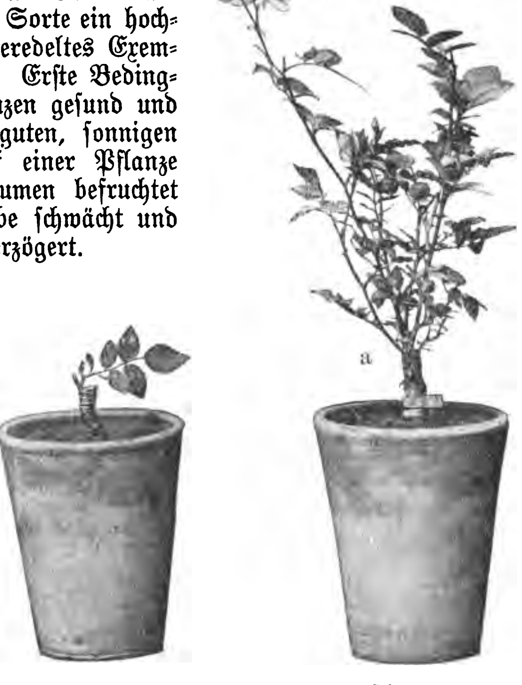


Fig. 7. Fig. 8.
¼ natürlicher Größe.

Fig. 7. Krautartige Veredelung einer Theerose mit nur einem Auge auf dem Wurzelhals eines im Topf eingewurzelten Rosenwildlings, im Februar ausgeführt. Darüber ist ein Glaszylinder wie bei Fig. 5 erforderlich.

Fig. 8. Dieselbe Veredelung 3½ Monat später. a Die Veredelungsstelle.

Der Vorgang der künstlichen Befruchtung ist bekanntlich der, daß der Pollen einer bestimmten Sorte, welche als Vater ♂ figuriert, auf die Narbe der Griffel einer anderen Sorte übertragen wird, welche als Mutter ♀ bezw. als Samenträger dient. Um der Manipulation ein Resultat zu sichern, kommt es auf den richtigen Zeitpunkt an; derselbe ist vorhanden, wenn die Narben der Griffel mit einer glänzenden Feuchtigkeit, dem sogenannten Nektar, bedeckt sind, d. h. aufnahmefähig für den Pollen sind.

Betrachtet man die Blumen verschiedener Rosenarten oder Sorten in Bezug auf ihre Geschlechtsorgane, so wird man eine große Mannigfaltigkeit der Stellung der Staubgefäße und der Griffel bemerken,

woraus sich auch sofort die mehr oder mindere Möglichkeit der Selbstbefruchtung vieler Sorten erklären läßt. Bei vielen einfachblühenden Sorten sind z. B. die Griffel sehr kurz und werden von den viel länger gestielten Staubgefäßen kranzförmig ganz überragt, so daß bei Reife des Pollens derselbe von selbst auf die Griffel fallen und dieselben befruchten kann, womit sich auch der enorme Fruchtansatz der meisten dieser Rosen erklärt. Ganz anders ist es bei vielen dichtgefüllten Arten, wie Malmaison, La France ꝛc. Die Griffel sind da meistens sehr lang gestielt und die Staubgefäße verkümmert oder kurzgestielt, oft an die inneren Blumenblättchen angewachsen, teilweise auch noch im Kelch sitzend, so daß die Selbstbefruchtung ganz ausgeschlossen ist. Die alte Rosa muscosa, cristata und Centifolia muscosa (übrigens noch immer die besten aller Moosrosen) haben überhaupt sehr wenige oder gar keine Staubgefäße, auch die Griffel sind sehr unausgebildet, weswegen diese manche Schwierigkeiten bei Befruchtungen bieten und viele Blumen vorhanden sein müssen, ehe einige brauchbare gefunden werden.

Kurz vor dem Aufblühen der zu befruchtenden Rose, ehe noch eine Befruchtung durch Insekten möglich war, werden unter möglichster Schonung der Griffel und des Kelches mit Hilfe einer Pinzette alle Blumenblätter und Staubfäden entfernt (siehe Fig. 4a). Dann umwickelt man die so verstümmelte Blüte bezw. deren Kelch mit einer dünnen Lage Verbandwatte, ohne die Griffel damit zu berühren und stülpt darüber eine kleine, trichterförmige Düte von dünnem Pergamentpapier (siehe Fig. 4b), die von der Watte-Umwickelung festgehalten wird. Diese Umhüllung hält die Insekten von der nicht gewünschten Befruchtung ab und nimmt die bei manchen Blüten infolge der Verletzung stattfindende Ausschwitzung auf. Unter diesem durchscheinenden Schutzmantel halten sich die Griffel in den heißesten Tagen frisch, entwickeln sich ohne Störung weiter bis zur geeigneten Zeit der Bestäubung, welche meistens $1^1/_2$ bis 2 Tage nach der Präparierung der Blume eintreten wird. Wenn das Wetter nicht paßt, kann man ruhig zuwarten, selbst wenn es mehrere Tage dauert.

Die Staubbeutel derjenigen Rosen, mit deren Pollen befruchtet werden soll, werden von jeder Sorte extra gesammelt und in Porzellanschälchen oder kleinen Gläschen aufbewahrt. Die einzelnen Blumen werden zu diesem Zwecke ihrer Blumenblätter entledigt, und die oft noch ganz gekrümmten und bei stark gefüllten Sorten häufig mit den Blumenblättern verwachsenen Staubbeutel mit der Pinzette sorgfältig herausgenommen. Sind deren wenige in einer Blume vorhanden, so muß man mehrere Blumen verwenden, um eine Anzahl Staubbeutel erlangen zu können. Die Blumen werden zu diesem Zwecke am liebsten gleich abgeschnitten, da selbige an der Pflanze keinen Zweck mehr haben und das Sammeln der Staubbeutel dann besser vorgenommen werden kann. Diese mit den Staubbeuteln versehenen und etiquettierten Schälchen oder Gläschen werden mit Fließpapier bedeckt und an einen der Sonne nicht direkt ausgesetzten Ort gestellt. Die Bedeckung mit Fließpapier nimmt

die Verdunstung des Pollens auf, giebt sie allmählich an die Luft ab, verhindert jedoch ein Vertrocknen vor dem Ausfallen der Pollenkörner.

Der Pollen fällt bald von den Staubbeuteln ab, was man an dem gelben Staub, der an den Wandungen des Schälchens haftet, bemerkt; derselbe bleibt über 14 Tage befruchtungsfähig und braucht nicht sofort verwendet zu werden.

Die Pollenkörner, d. h. den Blütenstaub selbst, gewinnt man am besten, wenn man eine reine Glasscheibe auf das Schälchen deckt und dasselbe einigemale schüttelt; der Blütenstaub setzt sich an das Glas fest und kann bequem mit dem Pinsel weggenommen und auf die Narben der Griffel aufgetragen werden, nachdem man die Papierdüte abgenommen hat, was am besten in der Zeit von 9 Uhr morgens bis 4 Uhr abends geschieht. Sicherheitshalber bestäubt man nach einigen Stunden oder den andern Tag die Narbe nochmals; es könnte ja von der erstmaligen Bestäubung keine Annahme erfolgt sein. Die Papierdüte wird wieder darüber gesetzt und noch mehrere Tage darüber gelassen, bis eine Nachbefruchtung durch Insekten ausgeschlossen ist.



Fig. 9. 1/5 natürlicher Größe.
a Wurzelstück von Rosa Froebeli. Ende März veredelt durch Triangulieren und dann in einen lauwarmen Mistbeetkasten zum anwachsen ausgepflanzt; b die daraus entstandene Pflanze „Rosa Wichurae“ (bracteata) 3½ Monate später in vollem Wachstum; c zeigt, wie das Reis über der Veredelungsstelle starke Wurzeln gebildet hat, wie dies vielfach bei leichtwachsenden Sorten vorkommt.

Als selbstverständlich kann angesehen werden, daß nur Pollen von einer Sorte auf die Narbe einer anderen übertragen wird und daß an der befruchteten Blume genau bemerkt wird, mit welchen Pollen sie befruchtet wurde. Es gewährt später, wenn Samen und Pflanzen erhalten wurden, eine große Befriedigung, deren Abstammung genau zu kennen und ferner erwünschte Anhaltspunkte für Schlüsse bezüglich weiterer vorzunehmender Kreuzungen.

Die Möglichkeit der längern Aufbewahrung des Pollens gestattet

uns, denselben von manchen frühblühenden Arten, z. B. lutea bicolor, Persian Yellow ꝛc. für eine spätere Zeit aufzubewahren, in welcher dann die meisten Thee- und Hybridenrosen blühen, um die gewünschten Sorten damit befruchten zu können.

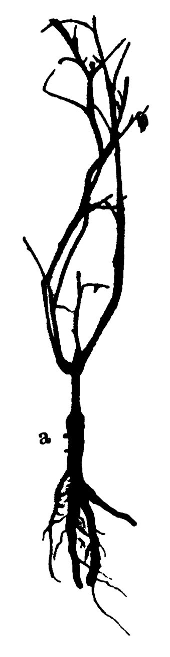


Fig. 10.
1/5 natürlicher Größe.
Rosa Dawsons, entstanden aus einer Veredelung in dem Spalt eines Wurzelstückes von Rosa Froebeli, welches zum Anwachsen Anfang April unter eine Glasglocke ins Freie gebracht wurde. Aufgenommen Mitte August; die Blätter sind abgeschnitten. a Die Veredelungsstelle.

Die Erfahrung hat gezeigt, wie schon bei Rosa muscosa cristata bemerkt, daß manche Sorten sich als Samenträger sehr ablehnend verhalten, allein unter großen Massen von Blumen finden sich genügend Individuen, deren Griffel soweit ausgebildet sind, daß die gewünschte Befruchtung erreicht wird.

Ebenso hat sich erwiesen, daß die Nachkommen der befruchteten Rosen mehr der Mutter als dem Vater nachschlagen, wenn beide Typen gleich fest und konstant waren; andernfalls werden die Nachkommen dem stärkeren Teile ähnlicher sein, und das um so mehr, wenn es sich in dem anderen Typus um einen abgeleiteten Hybriden handelt, welcher der Veränderlichkeit leicht zugänglich ist.

Die Erfahrung hat ferner stets gezeigt, daß bei Kreuzungen, bei welchen nur konstante Spezies benutzt wurden, im ersten Gliede sehr selten gute Neuheiten entstanden, wohl aber dann aus deren unter sich gekreuzten Produkten, doch so, daß die Eigenschaften beider Eltern sich niemals ganz unterdrücken lassen, sondern immer mehr oder weniger bemerkbar bleiben.

Es ist gewiß sehr bemerkenswert, daß diese Thatsachen durchaus in allen wesentlichen Punkten mit den Resultaten übereinstimmen, welche mein hochverehrter Freund und Gönner, Herr Dr. M. Standfuß in Zürich, bei seinen 25 Jahre lang fortgesetzten Hybridations-Experimenten zwischen europäischen Nachtfalterarten, für welche mehr als 40,000 Individuen im Laufe der Zeit verbraucht wurden, festgestellt hat (cfr. Denkschrift der schweiz. naturf. Gesellschaft 1898 Seite 41—81).

Bei den R. rugosa-Kreuzungen des Herrn Dr. Müller hat es sich erwiesen, daß die Eigenschaften des Vaters mehr hervortraten, sofern derselbe eine R. rugosa-Form war. Wurde der Pollen dieser R. rugosa-Hybriden auf die Stammform zurückübertragen, so waren die Nachkommen der Stammform noch ähnlicher.

Die weitere Pflege der befruchteten Rosen gilt vorwiegend der Beschleunigung der Ausreife der anschwellenden Früchte. Je nach der Stärke und Kultur der betreffenden Pflanzen ist nicht nur die Zahl der Samen-

träger zu bemessen, sondern auch die Blumenmenge in gewissen Grenzen zu halten. Zu starkes Feuchthalten ist unbedingt zu vermeiden.

Man hat auch darauf zu sehen, daß der Kelchrand und die Überbleibsel der Pistille möglichst trocken bleiben. Sobald irgend welche Feuchtigkeit auf dem Kelchrande und in der Öffnung des Fruchtknotens vorhanden ist, stellt sich sofort der graugrüne Pinselschimmel (Penicillium glaucum) ein, der entweder die ganze Befruchtung durch Fäulnis vereitelt, oder, was noch häufiger, sich in die jungen Samen einnistet, die dann meistens fehlschlagen, oder doch in einer Weise mit dem Pilz behaftet sind, daß ohne gründliche Desinfektion der schalenlosen Kerne keine Sämlinge daraus gezogen werden können.

Um das Auftreten dieses sich überall einstellenden Pilzes zu verhüten, entfernt man 8—10 Tage nach der Befruchtung, ehe die Papierdüte entfernt ist, mit einer scharfen Scheere die abgestorbenen Griffel aus der Öffnung der allmählich anschwellenden Frucht, ebenso die etwaigen Stielreste der Staubbeutel und verstreicht diese Öffnung mit weichem Bienenwachs oder Baumwachs, welches mit Schwefelblüte bestreut wird. Das Verstreichen der oberen Öffnung sollte mit Zunahme der Größe des Samenträgers wiederholt werden, denn bei den Edelrosen schließt sich der Kelch nicht von selbst so genau, wie z. B. bei den wilden Rosen, und Feuchtigkeit und Pilzsporen können leicht in das Innere der Frucht eindringen.

Hat man es mit besonders schwerreifenden Samen von Theerosen zu thun, so umhüllt man die Frucht mit einer doppelten Lage von schwarzem Glanzpapier, welches die Sonnenstrahlen aufnimmt und mehr Wärme erzeugt. Sonst ist dies kaum nötig.

Vor dem Einwintern der Rosen bezw. ehe wirkliches Frostwetter eintritt, sollten die Früchte reif sein (s. Fig. 4 c), d. h. einen roten oder orangefarbenen Ton angenommen haben; ist es nicht ganz der Fall, so kann man sie künstlich nachreifen lassen. Es werden die Zweige, an denen die Früchte sitzen, mit möglichst langen Stielen abgeschnitten und in eine Vase mit Wasser gestellt, dem etwas Holzkohlenstückchen beigemischt wurden. Nach einigen Wochen werden die Früchte wohl ganz ausgereift sein. Die Samen werden dann den Früchten entnommen und jede Sorte für sich in mit Wasser gefüllte Gläser gelegt. Alle Samen, welche dann obenauf schwimmen, sind so gut wie wertlos, indem selbige teils taub, teils von den Larven einiger Rosenblattwespenarten zerstört sind. Durch allmähliches Hinzuthun von Salz kann man den am Grunde des Wassers befindlichen Samen in beliebige Qualitäten scheiden, indem dann nach und nach die Samen je nach Größe, Vollkommenheit und Schwere nach oben kommen.

Die guten Samen werden alsdann zwei Minuten lang mit unverdünnter Salzsäure behandelt und darauf sofort in Wasser so lange wieder ausgelaugt, bis sich nicht mehr die geringste Spur eines säuerlichen Geschmackes an Samen und Wasser bemerkbar macht. Darauf werden die Samen in einem Leinwandsäckchen zusammen mit grobem

Sand zwischen den Händen gerieben, damit die Fugennaht der Samenschalen bloßgelegt wird und die Luft Zutritt zum Keimwürzelchen erhält, um die Samen unfehlbar nach einigen Monaten zum Aufgehen zu bringen.



Fig. 11. 1/5 natürlicher Größe. a Wurzelstück von Rosa Froebeli Ende März durch Triangulieren mit einem Reis von Rosa rugosa hybr. Helvetia veredelt und zum Anwachsen in einen lauwarmen Mistbeetkasten gepflanzt; b die daraus entstandene Pflanze Ende August desselben Jahres in noch vollem Wachstum, die Blätter wurden entfernt; c die sehr gut verwachsene Veredelungsstelle.

Nachdem die Samen diese Prozedur durchgemacht haben, also spätestens im November, werden dieselben sortenweise in Töpfe mit nahrhafter, nicht zu leichter Erde gelegt und 15 mm mit Erde bedeckt und angedrückt. Die Töpfe, deren Ränder vorher glatt geschliffen wurden, werden mit einer Glasscheibe genau abgeschlossen und dann in einen kalten Mistbeetkasten gegraben und, um das Einfrieren zu verhüten, mit Streu oder andern Materialien bedeckt.

Um eine geeignete, von Ungeziefer, Bakterien oder sonst schädlichen Dingen freie Erde zu erhalten, koche man die erforderliche Menge Samenerde in einem Kessel solange, bis der dabei sich entwickelnde widerliche Geruch ziemlich vorüber ist, dann breite man dieselbe über einem Ofen zum schnellen Trocknen aus. Es wird so eine vollständig sterilisierte Erde erhalten, welche die Samen nicht schädigen kann. Es genügt auch, die Samenerde auf einem Heizkessel stark zu erhitzen, sozusagen auszuglühen, um den Samen schädigende Faktoren darin zu vernichten.

Der Rosensamen ist nicht so empfindlich, daß er sich nicht auch wie Samen anderer Pflanzen behandeln ließe. Wie beim Keimen aller, besonders hartschaliger Samen, so kommt es auch bei den Rosensamen darauf an, ihm eine gewisse Zeit zur Vorbereitung zu lassen, in der sie weder naß noch warm gehalten werden dürfen. Schlechte, zur Fäulnis neigende Erde, Beschleunigen des Keimens durch erhöhte Wärme und Feuchtigkeit 2c. rächen sich bitter an den etwa doch erscheinenden Pflänzchen, da sie den Todeskeim schon in sich tragen, zum wenigsten aber viel subtiler behandelt werden müssen.

Die Töpfe der Rosensamen bleiben den Winter über unberührt auf ihrem Standort. Anfangs März entfernt man die Decke von den Töpfen, legt Fenster auf den Kasten und wird in den meisten Fällen in der zweiten Hälfte des März das Erscheinen der Pflänzlinge beobachten können, worauf dann die Glasscheiben von den Töpfen entfernt werden müssen. Jede voreilige Beförderung des Wachstums der Pflänzchen ist zu vermeiden und immer gehörig zu lüften.

Samen, die nach dieser Methode bis Mitte April nicht gekeimt haben, nimmt man aus dem Boden und läßt sie gehörig abtrocknen, man wird dann finden, daß die harte Schale anfängt aufzuspringen; die Samen lassen sich dann leicht ganz entschalen und werden gleich wieder in die Töpfe zurückgelegt. Sie keimen dann meistens in 8 bis 10 Tagen und geben, wie die erst aufgegangenen Körner, eben so schöne Pflanzen. Besonders die Samen von feinen Theerosen werden entschalt werden müssen.

Will man solche notorisch hartschalige, schwer keimende Theerosensamen entschieden früher zum Keimen bringen, so entschalt man diese Samen vor dem Aussäen. Man läßt selbige daher bis Ende Februar oder März ruhig in der Samentüte und entschalt sie dann erst, worauf die sogenannten nackten Samen ausgesäet werden, welche darauf schon in 14 Tagen keimen.

Um das Entschalen vorzunehmen, legt man den Rosenkern in eine passende Vertiefung eines Brettes, setzt dann die scharfe Klinge eines Messers genau auf die Fugennaht, welche die Schale in zwei kahnförmige Hälften trennt, und schlägt einigemale vorsichtig mit einem leichten Gegenstand auf den Rücken des Messers. Dadurch wird die Samenschale meistens soweit gelockert, daß man mit Messer und Händen die Schale auseinanderzwängen und das unbeschädigte Samenkorn herausnehmen kann. Es ist dabei zu bemerken, daß der Edelrosensamen oft Erbsengröße erreicht, daher mit den kleinen Samen von z. B. Rosa canina gar nicht verglichen werden kann.

Die Samen können wohl auch im warmen Gewächshaus über Winter zum Keimen gebracht und dann weiter kultiviert werden, aber wegen der dadurch entstehenden großen Verluste durch Pilze, welche die jungen Pflänzchen sehr leicht an den Wurzeln befallen, sollte man dieses beschleunigte Verfahren nur in seltenen Fällen anwenden.

Von dem Zeitpunkt an, wo die jungen Pflänzchen die ersten Blätter gebildet haben und aus den Samentöpfen verpflanzt werden müssen, stehen uns für deren fernere Behandlung nur zwei Wege offen.

Es ist die Weiterkultur im *freien Lande*, oder diejenige *unter Glas*; letztere führt zwar schneller zum Ziele, ist aber auch etwas gewagt.

Die Weiterkultur der Edelrosensämlinge im freien Lande ohne Anwendung geschlossener Räume ist sehr einfach. Die Sämlinge werden in einen kalten Kasten, der mit kräftiger, aber nicht frischen Dünger enthaltender Erde gefüllt ist, circa 15 cm weit von

einander pickiert. Anfangs legt man Fenster auf und beschattet etwas, dann gewöhnt man die Pflänzchen an die freie Luft und läßt sie ohne Schatten und Fenster ungehindert wachsen. In guter Erde entwickeln sich die Sämlinge sehr kräftig, so daß deren Augen von Mitte Juni bis August, je nach Entwicklung und Abstammung, auf Sämlinge von Rosa canina okuliert werden können.

Es werden von jedem Sämling einige Augen vorsichtig ausgeschnitten und dann wird wie beim gewöhnlichen Okulieren verfahren. Die Pflanze bleibt daher zur weitern Kontrolle noch immer lebensfähig und brauchbar. Von Juni ab bis gegen Ende August des kommenden Jahres blühen diese eingesetzten Augen unfehlbar und kräftig genug, um den Wert der Blume beurteilen zu können. Es blühen ja manche Sämlinge schon einige Monate nach der Keimung, aber nach diesen Blumen läßt sich ihr Wert nicht bemessen und ist es zur Kräftigung der jungen Pflanzen unzweifelhaft vorteilhafter, solche vorzeitige Blumen gleich zu entfernen.

Ob die Augen auf niedrige oder hohe Rosen eingesetzt werden, ist gleichgiltig, es kommt ganz auf den Vorrat an Unterlagen an, welche vor allem lebensfähig sein müssen. Zeigt sich, daß einzelne Exemplare hervorragend gute Eigenschaften besitzen und existierende Sorten nicht nur in der Einbildung, sondern in Wirklichkeit übertreffen, wozu allerdings das Urteil des Züchters nicht immer allein maßgebend sein dürfte, so werden im gleichen Sommer alle verfügbaren Augen der Sorte zur Weitervermehrung benutzt und die Eigenschaften der neuen Form nach allen Richtungen hin weiter beobachtet und notiert. Die ersten Blumen geben nie ein entgiltiges Resultat. Es kommt weiter darauf an, wie sich deren Widerstandsfähigkeit gegen pflanzliche Parasiten verhält, ob die Blumen sich bei schlechtem Wetter leicht oder ungenügend öffnen, wie deren allgemeiner Wuchs ist, wie die Blühbarkeit, besonders gegen den Herbst hin, sich gestaltet u. s. w. u. s. w.

Sind nun aber die erscheinenden Blumen wie Blätter nicht mit hervorragenden Eigenschaften ausgezeichnet, um als interessante Neuheit betrachtet werden zu können, was bei 100 gekeimten Samen gewiß 98 mal der Fall sein wird, so vermehrt man dieselben allerdings nicht weiter, beobachtet aber die Pflanze dennoch und sieht, ob sie sich nicht infolge einer oder der andern guten Eigenschaft etwa noch zu weiteren Kreuzungen eignet, oder aber alle Mühe und Arbeit umsonst war.

Es ist noch nachzutragen, daß die Sämlinge in den ersten Monaten nur mit abgekochtem und wieder erkaltetem Wasser begossen werden sollen und bis zur völligen Verholzung jede Düngung vermieden werden muß, sonst kann leicht der so gefährliche Wurzelpilz in einem Tage alle Pflänzlinge vernichten.

Trotz aller Vorsicht und sorgfältigen Behandlung werden Sämlinge durch den Wurzelpilz zerstört werden, was man aus dem schnellen Umfallen derselben erkennt. Bemerkt man es sofort, so lassen sich solche Pflänzlinge noch retten, indem man sie auf den Wurzelhals von niederen

Rosenwildlingen hinter die Rinde pfropft, sei es im Freien, im Gewächshaus oder Kasten. Diese Veredlung von so kleinen, zwirnfadendünnen Pflänzlingen gelingt fast immer, wenn dieselben nicht etwa von dem Pilze schon durch und durch infiziert waren. Über eine solche Veredelung, die im Vermehrungskasten untergebracht wird, muß aber entschieden ein sogenannter Veredelungscylinder für die ersten 14 Tage gestellt werden, da ein doppelter Luftverschluß bis zum An- und Weiterwachsen unerläßlich ist (s. Fig. 5). Diese Pflänzlinge, wenn dann auch nicht auf eigenen Wurzeln ruhend, entwickeln sich oft sehr schnell, nachdem sie nach und nach an Luft und Sonne gewöhnt und dann aus den Töpfen ins freie Land gepflanzt worden sind.

Wenn man die Sämlingszucht der Edelrosen betreibt, so sollte man immer für solche Fälle eine Partie in Töpfen eingewurzelte junge Rosenwildlinge zur Verfügung haben, um nötigenfalls jeden Moment die erwähnten Veredelungen vornehmen zu können; denn oft sind es gerade die vielversprechendsten Pflänzlinge, welche man dadurch retten kann.

Die Weiterkultur der Edelrosensämlinge unter Glas, welche allerdings einige Monate oder sogar ein Jahr früher zur vorläufigen Beurteilung des resultierenden Produktes führen kann, ist wohl schwieriger und mit mehr



Fig. 12. 1/5 natürlicher Größe.
a Steckling der Schlingrose „Ruga", Ende März in das freie Land gesteckt; b die daraus entstandene Pflanze Mitte September des gleichen Jahres in voller Vegetation. Für die photogr. Aufnahme wurden die meisten Blätter entfernt, sowie die langen Spitzen der Triebe und Wurzeln ziemlich gekürzt.

Gefahren für die Pfleglinge verbunden; es liegt daher sehr viel an der Geschicklichkeit und Tüchtigkeit des ausführenden Fachmannes, um diese Klippen glücklich zu überwinden.

Es werden in diesem Falle entweder die jungen Pflänzlinge einzeln in kleine Töpfchen in sterilisierte Erde gepflanzt und dann unter Glas, am liebsten im Kasten, weiter kultiviert, um dann, schon sehr erstarkt, nach Mitte Mai ins freie Land gepflanzt zu werden. Oder es werden, wie es auch häufiger geschieht, die jungen Pflänzchen aus dem Samentopf gleich im Gewächshaus auf den Wurzelhals der in Töpfen befindlichen Rosen-Unterlagen veredelt (s. Fig. 5) und so behandelt, wie es bei den vom Wurzelpilz ergriffenen Pflänzlingen vorstehend angegeben ist.

Nachdem diese Pflanzen nach und nach an die Luft gewöhnt sind, pflanzt man sie gegen Ende Mai ins Freie, wo sie sich infolge des starken Wurzelvermögens der Unterlage rasch entwickeln und bald zu blühen anfangen. Ihr Wert läßt sich schon somit im ersten Jahre einigermaßen beurteilen und wenn es sich um wirkliche Neuheiten handeln sollte, so stehen auch gleich eine größere Anzahl Augen zur Vermehrung zur Verfügung, von deren angetriebenen Pflanzen den kommenden Winter bereits eine große Masse durch Veredelung im Gewächshause herangezogen werden können. Dadurch läßt sich der Verlust, welcher durch Wurzelpilze an den jungen Pflänzlingen etwa entstehen sollte, fast umgehen.

Daß man den Rosenrost, wie den Rosenschimmel, sowie alle Krankheiten oder tierischen Feinde an den erwartungsvollen Sämlingen sofort beim Entstehen energisch bekämpfen muß, ist wohl selbstverständlich, daher eine fortgesetzte Beobachtung der Pflanzen unerläßlich ist. Um die pflanzlichen Parasiten unschädlich zu machen, ist für die ganz jungen Pflänzchen eine Betupfung mit einer 1 prozentigen Lösung Kupfervitriol in Wasser genügend. Bei erstarkten Pflanzen und mehr ausgewachsenen Blättern ist eine 3 prozentige Lösung für denselben Zweck erforderlich. Blattläuse entfernt man am besten durch Betupfung oder Bespritzung mit einer 20 prozentigen Petroleum-Emulsion in Wasser. Es schadet dieses den jüngsten Blättchen nicht, wenn es morgens oder abends, nicht aber bei direkter Einwirkung der Sonne geschieht. Auch muß darauf mit reinem Wasser nachgespritzt werden.

B. Die Vermehrung der Ziergehölze auf ungeschlechtlichem Wege.

I. Die Vermehrung durch Stecklinge.

Die Vermehrung durch Stecklinge, welche wie die folgenden Methoden, eine Art der ungeschlechtlichen Fortpflanzung der Gewächse darstellt, wird bei den Ziergehölzen in sehr ausgedehnter Weise angewendet; sei es, daß man von letzteren keinen oder nicht keimfähigen Samen erlangen kann, oder daß man keine geeigneten Unterlagen zur Veredlung zur Verfügung hat, oder überhaupt schnell in den Besitz einer Anzahl Pflanzen gelangen will. Die Stecklingvermehrung ist bei Ziersträuchern gebräuchlicher als bei Bäumen, indem von letzteren nur Weiden, Pappeln, Platanen auf diese Weise vermehrt werden.

Man kann überhaupt viele Varietäten nur durch Stecklinge oder durch die Veredelung auf geeignete Unterlagen in größeren Mengen echt vervielfältigen, was heutzutage von großer Bedeutung ist, da den Handelsgärtnereien nur noch durch schnelle Vermehrung von Neuheiten ein namhafter Nutzen erwächst. Die langsameren Vermehrungsarten werden daher immer mehr und mehr fallen gelassen.

Welche Sorten von Ziergehölzen sich vorteilhafter aus reifem Holze oder aus krautartigem vermehren lassen, oder ob die Vermehrung durch Veredelung, durch Samen oder Ableger für diese oder jene Art anzuwenden ist, findet sich in dem achten Abschnitt: „Die Ziergehölze in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe ihrer Vermehrungsarten" genauer erläutert.

Wir haben zu unterscheiden die Stecklingsvermehrung aus reifem, sogenanntem harten Holze und die aus krautartigen Trieben, und zwar einerseits der laubabwerfenden Gehölze, andererseits das der immergrünen Arten. Die Ausführung wie Behandlung ist in allen diesen vier Fällen eine verschiedene.

Die Stecklingsvermehrung aus dem reifen Holze der laubabwerfenden Gehölze kann nur in deren Ruheperiode, d. h. von November bis April geschehen. Es ist dies die müheloseste Massenvermehrung der Gehölze auf ungeschlechtlichem Wege, sie bedarf gar keiner besonderen Einrichtung, setzt aber den Besitz einer Partie älterer Pflanzen voraus, von denen das Steckholz geschnitten werden kann, was bei Neuheiten nicht leicht möglich ist.

Das Holz zu diesen Stecklingen muß im Herbst mindestens vor Eintritt strenger Kälte geschnitten werden, denn viele Arten wachsen nicht mehr

gut, wenn das Holz mehrmals über 5° R Kälte durchgemacht hat. Wenn es auch nicht erfroren ist, so hat es doch in gewissem Grade gelitten, was sich erst zeigt, wenn es von der Mutterpflanze abgetrennt ist.

Das zu Stecklingen bestimmte Holz wird sortenweise in Bündel gebunden, in feuchten Kellern, Überwinterungskästen oder auch im Freien eingeschlagen und aufbewahrt, um erst dann, wenn die schlechte Witterung ein Arbeiten im Freien unmöglich macht, zu passenden Stecklingen geschnitten zu werden.



Fig. 13. 1/5 natürlicher Größe.
a Steckling von Stachelbeere „Winhams Industrie“. Anfang Oktober in das freie Land gesteckt; b derselbe Steckling 9 Monate später als Pflanze, deren Wachstum noch nicht abgeschlossen war. Ein Teil der unteren Blätter sind bei der photogr. Aufnahme entfernt worden.

Am liebsten verwendet man dazu einjähriges Holz, teilweise auch solches mit Teilen von zweijährigem an den unteren Partien. Die obersten, schwachen, kaum ausgereiften oder zu markigen Spitzen der Triebe werden nicht benutzt. Die Länge der Stecklinge beträgt 15—20 cm, je nachdem die Augen der betreffenden Arten weit oder nahe beieinander stehen. Jeder Steckling wird am unteren wie oberen Teil nahe einem Auge glatt geschnitten; ob der Schnitt gerade oder schräge gemacht wird, ist gleichgiltig. Die Wurzeln erscheinen meist nur am unteren Ende und wenn es sich um Sorten wie z. B. „Tamarix“ handelt, die kaum seitliche, sondern nur in die Tiefe gehende Wurzeln machen, so ist ein kurzer Steckling vorteilhafter. Die Stecklinge länger als 20 cm zu machen, ist nur in seltenen Fällen, wo die Augen sehr weit auseinander stehen, geraten, man müßte sie sonst schief in den Boden stecken, denn die Wurzeln würden zu sehr in die Tiefe kommen, was ein schwierigeres Ausgraben verursacht.

Die im Winter geschnittenen Stecklinge werden sortenweise in Bündel zu 20—25 Stücken, wenn möglich frostfrei eingeschlagen, größere

Quantitäten auch ohne zusammen gebunden zu sein. Das Bindematerial soll aus feinen Weiden bestehen, da andere Materialien vorzeitig verfaulen und im Frühjahr beim Transport nach den Beeten die Bündel auseinanderfallen, wodurch leicht Sortenvermischungen verursacht werden könnten.

Das Stecken der Stecklinge auf gut vorbereitete und gedüngte, immerhin 40—50 cm tief rigolte Beete geschieht im Frühjahr sobald als möglich. Am besten steckt man sie in Querreihen auf den Beeten, wobei auf jeder Seite des Beetes je eine Person ist, die gegen die andere arbeitet. Die Reihen werden für schwachwachsende Arten in Abständen von 10 cm, für stärker wachsende von 15—20 cm gemacht, in welche die Stecklinge je nach ihrem Wachstum in Entfernung von 3 bis 10 cm mit der Hand einfach in den Boden gedrückt werden, so daß das oberste Auge mit der Erdoberfläche abschneidet. Nur bei ganz schwachen oder biegsamen Arten bedient man sich eines dünnen Holzes um vorher Löcher zu machen, welche aber immer einige cm weniger tief sein sollen, als der Steckling lang ist, damit derselbe noch etwas nachgestoßen werden kann, denn es kommt wesentlich darauf an, daß das untere Ende auf dem Boden aufsteht.

Stecklinge von Weiden, Pappeln, Johannisbeeren, Hollunder und einige andere leicht wachsende Arten können auch ein gutes Stück aus dem Boden hervorstehen, somit viel länger, ca. 60 cm lang geschnitten werden, sie bewurzeln sich dennoch und ergeben schneller starke Pflanzen. Solche Arten können auch direkt in größeren Entfernungen auf ihren definitiven Platz bezw. in Baumschulreihen gesteckt werden. Bei den anderen, ja den meisten Stecklingen hingegen wird das Stecken auf Schulbeete und das Verpflanzen in Baumschulreihen erst nach einem Jahre rationeller sein.

An Stecklingen von stacheligen Gehölzarten wie Ribes arboreum und niveum, Hippophaë, Stachelbeeren 2c. müssen die Stacheln bis an deren Basis mit einem scharfen Messer abgeschnitten werden, da dieselben beim Einstecken in den Boden Widerstand leisten und die Stecklinge dadurch hohl zu stehen kämen. Die Figuren 13—18 zeigen verschiedene Gehölzstecklinge von ausgereiftem Holz.

Stachelbeeren, die noch immer meistens aus Ablegern vermehrt werden, wiewohl die Stecklingsanzucht eigentlich leichter zum Ziele führt, vermehrt man auf diese Art schon Mitte September. In dieser Zeit ist deren Holz vollständig ausgereift und auch fast schon entblättert. Das Steckholz wird hiebei von den Pflanzen abgeschnitten, in Bündel gebunden und im Schatten 14 Tage lang in feuchte Erde eingeschlagen bis die letzten Blätter an den Trieben noch gelb geworden sind, dann werden die Stecklinge 15—18 cm lang geschnitten und auf Beete mit leichter Erde gesteckt, so daß das oberste Auge mit der Erdoberfläche abschneidet. Bei schneelosem Frost deckt man die Beete etwas mit leichtem Material. Ueber Winter bilden die Stecklinge Kallus und im Frühjahr treiben sie schon freudig aus. Solche Stecklinge, wenn über-

haupt von gut ausgereiftem, nicht im dichten Schatten gewachsenen Holze, geschnitten, machen bis zum Herbst oft Triebe von 60—80 cm Länge und sind dann schon verkäufliche sehr gut bewurzelte Pflanzen; immer vorausgesetzt, daß sie auf gut gelockertem nicht zu schwerem Boden standen. Figur 13 zeigt links den fertigen Steckling und rechts die daraus entstandene Pflanze 9 Monate später.



Fig. 14. 1/5 natürlicher Größe.
a Steckling von Ligustrum ovalifolium. Ende März in das freie Land gesteckt; b die daraus entstandene bewurzelte Pflanze Ende August des gleichen Jahres.

Die Gehölzvermehrung durch krautartige Stecklinge wird besonders in ausgedehnter Weise angewendet, wenn es sich um schnelle Vervielfältigung von Neuheiten handelt. Sie bedarf schon besonderer Einrichtungen, da sie nur unter Glas geschehen kann. Für feinholzige, oder kurztriebige Arten oder auch für solche, welche sich durch Stecklinge aus reifem Holz nicht vermehren lassen, ist diese Methode die einzig mögliche.

Diese Art Stecklinge können von Winter bis Frühjahr, von im Gewächshaus angetriebenen Mutterpflanzen abgenommen und in Vermehrungsbeete gesteckt werden, sei es, daß man diese Stecklinge zu mehreren in Töpfe mit leichter Erde steckt und diese ins Vermehrungsbeet zur Bewurzelung stellt, oder daß man sie direkt in das Vermehrungsbeet steckt, um selbige dann erst bewurzelt, einzupflanzen. Die Behandlung dieser krautartigen Gehölzstecklinge weicht von derjenigen anderer krautartigen Topfpflanzen wie Coleus, Fuchsien etc. durchaus nicht ab. Als Grundsatz kann gelten:

Die Bodenwärme des Stecklingsbeetes muß immer einige Grade Wärme mehr betragen, als die Temperatur war, in welcher die Mutterpflanzen standen. Daraus ergiebt sich, daß letztere bei nicht größerer

Wärme als 12—15° R gehalten werden sollten, da 18—20° R genügende Bodenwärme im Vermehrungsbeet ist, indem bei dieser Temperatur die Bewurzelung am schnellsten und leichtesten vor sich geht. Stehen die Mutterpflanzen schon einen Sommer hindurch in Töpfen, so hat man mehr Triebe zu erwarten, als dann, wenn dieselben erst einige Monate vor dem Warmstellen eingepflanzt wurden. Immerhin wird letzteres sehr viel vorkommen, denn fast alle Neuheiten, die man erst im Herbst erhält, und nicht etwa durch Veredelung vermehren will, werden auf diese Weise vervielfältigt werden müssen, um schon bis zum nächsten Herbst eine Anzahl ziemlich starker Pflanzen zu ergeben.

Nachdem die Stecklinge im Vermehrungsbeet bewurzelt sind, werden sie je nach ihrem Werte entweder einzeln, oder zu mehreren in kleine Töpfe oder auch in Holzkistchen oder Terrinen gepflanzt und im Vermehrungshause gelassen oder noch besser in warme Mistbeetkasten gebracht und wie Stecklinge von Gewächshauspflanzen behandelt. Es kommt, um schnell starke Pflanzen zu erreichen, sehr darauf an, daß dieselben immerfort im Wachstum erhalten bleiben, da ein Wachstumstillstand gleichbedeutend mit Triebabschluß ist. Mitte Mai wird ein Verbringen ins freie Land möglich sein. Je nach der Seltenheit läßt man die Pflanzen auch in den Töpfen. Von den angetriebenen Mutterpflanzen kann man mehreremale Stecklinge schneiden, da man nur immer diejenigen Triebe nimmt, welche die entsprechende Größe erreicht haben und inzwischen andere wieder nachwachsen. Dadurch werden die Mutterpflanzen freilich oft so geschwächt, daß man im Sommer nicht mehr viel von denselben erwarten darf.

Ist der Bedarf an Pflanzen klein, so stellt man die Mutterpflanzen auch später warm und kann dann von Mitte März an die Stecklinge sofort in einen warmen, gutschließenden Mistbeetkasten stecken. Sind dieselben dann bewurzelt und an die Luft gewöhnt, so entfernt man von Mitte Mai ab die Fenster und läßt die Pflanzen auf dem Platz, wo sie gesteckt waren, bis zum Herbst ungestört wachsen, oder man pflanzt sie einzeln in Töpfe. Die Behandlung hängt davon ab, ob man schneller oder langsamer zu kräftigen Pflanzen gelangen will. Figur 19 ist eine Pflanze von Acer polymorphum, aus einem krautartigen Steckling erzogen.

Die Vornahme krautartiger Stecklinge von nur im Freien stehenden Ziergehölzen kann beginnen, wenn deren Frühjahrstrieb sich eben zu verhärten anfängt, was Ende Juni der Fall sein wird. Für diejenigen Arten, welche längere Zeit im Trieb sind, ist die beste Zeit die von Anfang August bis Mitte September. An eine bestimmte Zeit ist man da weniger gebunden, man nimmt eben das Holz, wenn es dazu geeignet d. h. noch nicht ganz ausgereift ist. Nur von Anfang Juli bis Anfang August vermeide man diese Arbeit, weil dies meistens die heißeste Periode ist.

Diese Stecklinge von im Freien gewachsenen Exemplaren werden in einen gutschließenden Mistbeetkasten oder unter Glasglocken in sandige Erde

gesteckt; besondere Bodenwärme ist um diese Jahreszeit nicht nötig, umsomehr aber ein regelrechtes Beschatten. Die Schattendecken sollten aber nicht direkt auf den Fenstern liegen, es würde dies zu viel Dunkelheit verursachen und dann auch zu viel Hitze im Innern erzeugen. Man befestigt 40 cm über dem Kasten einige Latten, auf welche die Schattendecken zu liegen kommen; sie lassen genügend Licht und Luft zu den Fenstern zu und der Zweck des Beschattens wird vollauf erreicht; dies wäre auch bei andern Pflanzen in den Sommermonaten zu beachten. Die weitere Behandlung ist wie bei den Frühjahrsstecklingen nur mit dem Unterschiede, daß man diese nicht mehr ins freie Land, sondern höchstens noch in Töpfe pflanzen darf. In den meisten Fällen läßt man sie im Kasten (von dem die Fenster später weggenommen werden) bis zum Frühjahr, um die Pflänzlinge erst dann auf Beete des freien Landes, betreffs weiterer Kultur, zu verpflanzen.

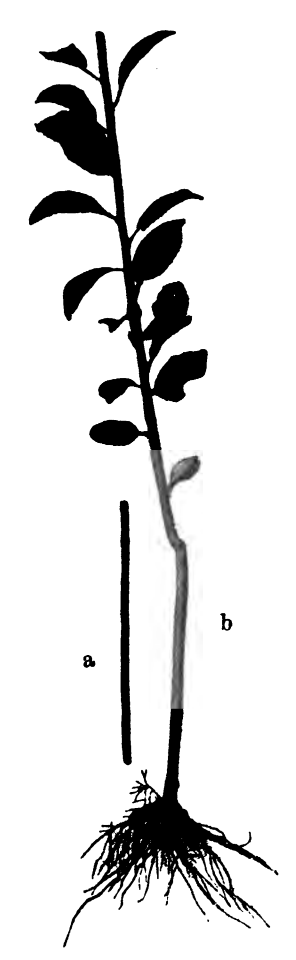


Fig. 15. 1/5 natürl. Größe.
a Steckling von Prunus Mariana, Ende März in das freie Land gesteckt; b die daraus entstandene Pflanze Ende September des gleichen Jahres, deren Trieb noch 20 cm länger war.

Die Stecklingszucht unter Glasglocken im Freien ist sehr zu empfehlen und erfordert nicht einmal Mistbeetkasten; sie ist mir für die Sommerstecklinge noch lieber und angenehmer, denn es ist dies die einfachste Methode.

In vielen französischen Gärtnereien, wo die Vermehrung unter Glocken, seien es Stecklinge oder Veredlungen, ausschließlich und sehr großartig betrieben wird, kennt man zu diesem Zwecke keine Kästen und die erreichten Resultate sind in jeder Hinsicht nicht weniger gute. Es liegt dies nicht etwa im Klima, sondern die Vermehrung unter Glocken kann überall angewendet werden, es sind in den meisten Gegenden nur zu viel Vorurteile dagegen vorhanden. Ich wende diese Vermehrungsart hier in ausgedehntem Maße schon seit 15 Jahren an, trotzdem Zürich klimatisch durchaus nicht günstig liegt.

In Frankreich hat man Beete von 3—4 Reihen Glocken, was mir aber für den Betrieb nicht praktisch scheint, namentlich wenn man vielerlei Sorten vermehren will. Am

besten habe ich Beete, für zwei Reihen Glocken bestimmt, gefunden, man kann von jeder Seite bequem beikommen, was bei einem Reinigen ꝛc. wesentlich von Vorteil ist.

Zu diesem Behufe macht man sich in der Nähe der Gewächshäuser oder Kasten, Beete von 90 cm Breite, aus sehr sandiger Laub-, Moor- oder Heideerde zurecht, welche man am besten mit einem schmalen Brett einfaßt, doch kann letzteres auch noch unterbleiben. Von Glasglocken haben sich 30 cm hohe und 35 cm weite, die oben einen Knopf zum Angreifen besitzen, bei mir am besten bewährt, weil man unter dieselben viel und auch in gegebenen Fällen größere Stecklinge bringen kann und dennoch genügend Luftraum in denselben verbleibt. Größere Glocken sind nicht zu verwenden, denn je umfangreicher sie sind, desto größer ist die Gefahr des Zerbrechens.

Die Farbe des Glases sollte hell und nicht zu grünlich sein, wie es vielfach in Frankreich vorkommt.

Auf solch ein 90 cm breites Beet kommen also zwei Reihen Glasglocken so, daß eine von der andern sowie von Beetrand 2—3 cm absteht.

Nachdem das Beet gehörig angedrückt und angegossen ist, setzt man die Glocken provisorisch darauf, um den Kreis zu markieren, welchen man mit den vorhandenen Stecklingen ebenso voll steckt, wie im Kasten oder Vermehrungshause. Je nach Sorte und Größe der Stecklinge bringt man 70—120 Stück unter eine Glocke. Nachdem der Platz, den eine Glocke einnimmt, vollgesteckt, werden die Stecklinge angegossen und die Glocke darüber gestellt und gut eingedrückt; es wird so fortgefahren, bis eine Glocke wie die andere gefüllt ist. Es ist zu vermeiden, mehrere Sorten unter eine Glocke zu bringen, muß es dennoch geschehen, dann doch wenigstens nur solche von gleichem Wachstum.

Über diese Glockenbeete wird regelmäßig Schatten gegeben, aber so, daß die



Fig. 16. 1/5 natürl. Größe.

a Steckling von Malus acerba (Doucin), Ende März in das freie Land gesteckt; b derselbe Steckling im September darauf als Pflanze mitten im Wachstum. Der Trieb war noch 15 cm länger vor der Aufnahme.

Schattendecken 40 cm erhöht auf einem Lattengestell liegen, wie es vorstehend bei den Kasten angegeben ist. Die Schattendecken müssen jedoch auf beiden Seiten etwas herunterhängen, sonst brennt die Sonne von der Seite hinein.



Fig. 17. 1/5 natürl. Größe.

a Steckling von Cornus sibirica, welcher Ende März in das freie Land gesteckt wurde; b derselbe Steckling, Ende August, als Pflanze, deren Wachstum noch nicht abgeschlossen war. Ein Teil der Blätter wurde vor der Aufnahme abgeschnitten.

Nachdem man alle Glocken gefüllt, hat man nichts mehr mit denselben zu thun, als sie täglich zu beschatten. Sollten die Beete einmal trocken werden, was selten vorkommt, so übergießt man die sämtlichen Glocken; die Feuchtigkeit zieht dann schon von allen Seiten unter dieselben. Man braucht selbige vor der Bewurzelung der Stecklinge niemals abnehmen, außer zur Entfernung etwaiger fauler Blätter.

Wenn die Stecklinge sich bewurzelt haben, was meistens nach einigen Wochen der Fall sein wird (wenn es nicht immergrüne Gehölze waren), so lüftet man etwas durch Unterschieben eines Holzstückes, vermindert nach und nach den Schatten und hebt dann die Glocken bei trübem Wetter ganz ab, so daß die Stecklinge von jetzt an auf einem freien Beet stehen. Von dieser Zeit an müssen sie öfters überspritzt werden. Die abgenommenen Glocken können gleich auf einem Nebenbeet weiter benutzt werden.

Auf die erwähnten Beete können von Anfang April ab ebenso gut unter Glasglocken Stecklinge von schlecht im freien Lande wachsenden Sorten mit ausgereiftem Holz, sowie allerlei Wurzel- oder Wurzelhalsveredelungen und Stecklinge von immergrünen Gehölzen gebracht werden. Das Resultat wird stets ein gutes sein, wenn man die wenige Arbeit des Beschattens beachtet. Die Glasglocken lassen sich das ganze Jahr zu allerlei Vermehrungen benutzen. Stecklinge von immergrünen Pflanzen, wie Aucuba, Kirschlorbeer, Buxus, Berberis, Cotoneaster etc. und verschiedene Chamaecyparis und Thuja-Arten kultiviert man von Mitte September ab unter den Glocken, sie bleiben den ganzen Winter darüber. Gegen Ende April werden alle Stecklinge bewurzelt sein, um

ausgepflanzt zu werden. Die Figuren 66 und 67 zeigen zwei Pflänzlinge aus krautartigen Stecklingen unter Glasglocken erzogen, wenige Wochen nachdem selbige gesteckt wurden.

In Anbetracht der Thatsache, daß diese leichte Vermehrungsart unter Glasglocken außer in Frankreich und der West-Schweiz wenig Verbreitung gefunden hat, will ich im Folgenden an Hand von Beispielen zeigen, wie man während einer Kulturperiode von Frühjahr bis Herbst am besten die Glasglocken zu Vermehrungszwecken praktisch ausnützen kann.

Vor Ende März können wir in unserem wenig begünstigten Klima auf Beeten des freien Landes nicht mit der Vermehrung unter Glocken beginnen, da das Erdreich noch zu kalt ist und kalte Schnee- und Regenschauer nicht selten sind. In Frankreich werden zwar schon im März die Beete für Glasglocken mit warmem Pferdemist angelegt, um Wurzelveredelungen unter die Glocken zu bringen. Ich ziehe jedoch in dieser Periode noch das warme Vermehrungshaus oder einen warmen Kasten vor, in welch' letzterem der warme Mist besser ausgenutzt werden kann.

Wie gesagt, Ende März, Anfang April wird man das Beet, welches die Glasglocken aufnehmen soll mit leichter, sehr sandiger Erde zubereiten und mit der Benutzung beginnen. Der Platz sollte so gewählt sein, daß noch mehrere solcher Beete im Laufe des Sommers nebeneinander angelegt werden können; wenn der erste Satz gewachsen und die Glocken entbehrlich geworden sind. Es können jetzt unter die Glasglocken gebracht werden: Allerlei Stecklinge mit reifem Holz von guten seltenen Gehölzen, von welchen man vielleicht wenig besitzt und die deßhalb nicht gern dem freien Lande anvertraut werden, dann allerlei Winterveredelungen von jungen Ziergehölzen, seien sie auf Wurzeln oder auf den Wurzelhals vorgenommen. Dieselben sind vielleicht schon Wochen vorher bei ungünstigem Wetter im warmen Zimmer veredelt und dann im Keller eingeschlagen worden, weil man Anfang April selten Zeit zu solchen Arbeiten findet. Es können das allerlei gute Varietäten von Evonymus Arten, Hibiscus syriacus, Cornus, Viburnum, eine große Anzahl sogenannter winterharter Rosenspezies, Cytisus, Syringa, Prunus, Ligustrum, Cydonia und vielerlei andere Arten sein, welche man zum Vermehren als notwendig erachtet hat.

Auch können es Koniferen-Veredelungen der manigfaltigsten Art sein, wenn solche dringend zu vermehren waren. Es werden zu diesem Behufe gut bewurzelte junge Samenpflanzen z. B. Picea, Abies, Taxus, Thuja oder Chamaecyparis dem freien Lande entnommen, gut gereinigt und eventuell gewaschen und dann mit den entsprechenden Sorten veredelt, nach dem Verfahren wie es später in dem Abschnitt über Koniferen-Veredelungen angegeben ist. Nachdem die Veredlungen in einer Anzahl, welche für eine Glocke ausreicht, gemacht sind, werden sie unter dieselbe gepflanzt und zwar so, daß der Verband noch in den Boden kommt, was bei allen Veredelungen die unter Glasglocken kom-

men, notwendig ist. Alle diese Veredelungen müssen fest eingepflanzt und ebenso auch mit einem guten hanfenen und mit Wachs bestrichenen Faden verbunden sein, damit der Verband nicht eher verfaulen kann, als bis das Reis angewachsen ist. Ein Verstreichen dieser Veredelungen mit Baumwachs ist ganz verwerflich. Nachdem die Pflanzen noch angegossen und die Glocken fest darüber gestellt sind, hat man nur noch auf richtiges Beschatten zu achten, dieses muß jetzt im Gegensatz zu den folgenden Monaten des Morgens viel später vorgenommen und nachmittags früher eingestellt werden, damit die Sonne das Erdreich erwärmen kann, da dieselbe noch nicht so intensiv wie im Mai und Juni wirkt.



Fig. 18. 1/5 natürlicher Größe.
a Steckling von Cydonia vulgaris (Unterlage für Birnen), Ende März in das freie Land gesteckt; b dieser Steckling Ende September darauf als bewurzelte, starke Pflanze, deren Wachstum noch lange nicht abgeschlossen war, dargestellt. Die 15 cm längeren Spitzen an beiden Trieben wurden entfernt, sowie der Deutlichkeit halber auch ein Teil der Blätter.

Von Koniferen-Veredelungen bringt man immer 40—60 Stück unter eine Glocke, von anderen Wurzelhals-Veredelungen oder holzigen Stecklingen noch viel mehr. — Nach Verlauf von 4—6 Wochen werden die Stecklinge genügend bewurzelt und die Veredelungen angewachsen sein. Es wird dann etwas Luft gegeben und zwar nach und nach immer mehr. Der Koniferenwildling wird darauf etwas zurückgeschnitten und nach und nach bis an das Edelreis heran ganz entfernt.

An einem wenig sonni-

gen Tage werden die Glocken von den schon an die Luft gewöhnten Pflanzen ganz weggenommen. Die Pflanzen bleiben auf den Beeten bis zum Herbst oder nächsten Frühjahr und werden inzwischen öfters gegossen und gespritzt, auch ab und zu flüssiger Dünger gereicht, weil dieselben sehr dicht stehen und in dem leichten Boden nicht soviel Nahrung, als zum kräftigen Wachstum notwendig ist, finden können. Das ist nun der erste Satz der Vermehrung unter Glasglocken im Freien.

Inzwischen ist es Ende Mai oder Anfang Juni geworden und es beginnt der zweite Satz mit den frühesten krautartigen Gehölz-Stecklingen unter den Glocken, welche jetzt schon disponibel geworden.

Es sind besonders Forsythia, Hydrangea, Jasminum, Lonicera, Prunus, Ribes Varietäten, dann Spiraea prunifolia und prunifolia fl. pl., crenata, trilobata, grandiflora, Revesii und Revesii fl. pl. etc., Syringa chinensis und persica, Deutzia gracilis u. a. Anfang Juli werden die Glocken von diesen Stecklingen bei einem trüben Tage total entfernt und bleiben dann bis Mitte August unbenutzt, weil in der heißen Periode die Stecklinge unter denselben leicht verfaulen. Dann beginnt man mit der dritten Serie Stecklinge. Dazu eignen sich besonders verschiedene Rosen, namentlich Monatsrosen, Viburnum, Weigela, dann die im Sommer blühenden Spiraeen, sowie Stephanandra, Philadelphus u. s. w., auch die Stecklinge aller immergrünen Gehölze und die aus Stecklingen wachsenden Koniferen können jetzt eingepflanzt werden. Die Glocken bleiben auf diesen Stecklingen den Winter über. Es ist demnach eine dreimalige Verwendung derselben Glasglocken in einem Jahre möglich.



Fig. 19. 1/5 natürl. Größe.

Ein Acer polymorphum, welcher Mitte März als krautartiger Steckling im Vermehrungshause bei 20° R. Bodenwärme gesteckt und später in einen Kasten ausgepflanzt wurde. Aufgenommen Mitte Juli noch lange vor Abschluß der Wachstumsperiode des laufenden Jahres.

Tritt strenger Frost ein, so wird zwischen die Glocken Laub oder Moos bis oben an gebracht, welches dann erst im Frühjahr wieder ganz entfernt wird. Jedoch muß bei mildem Wetter die obere Schicht teilweise entfernt werden, damit Licht zu den Pflanzen gelangen kann.

Alle die Stecklinge oder Veredelungen, welche im Laufe eines Jahres unter Glocken vermehrt worden sind, werden im Frühjahr des kommenden Jahres zur Weiterkultur auf Beete des freien Landes ver-

pflanzt. Die Beete werden geräumt und die sandige Vermehrungserde teilweise erneuert, wonach der Kreislauf der Vermehrung von neuem beginnt. Auch im Gewächshause kann man statt der Vermehrungskasten und Fenster nur Glocken verwenden, wenn solche genügend zur Verfügung stehen.

Jede Glashütte fertigt alle vorgeschriebenen Größen von Glasglocken nach vereinbarten Preisen an.

Hat man keine Glasglocken zur Verfügung, oder will man diese Vermehrungsart überhaupt nicht anwenden, so steckt man die vorerwähnten Stecklinge der immergrünen Pflanzen in mit sandiger Erde gefüllte kleine Holzkistchen und stellt selbige in einen kalten Vermehrungs- oder in einen geschlossenen, kalten Mistbeetkasten und läßt sie möglichst ungestört bis zum nächsten Frühjahr, wo sie dann Wurzeln gemacht haben werden. Man kann mit Anzucht dieser Stecklinge auch noch bis in den Dezember und Januar warten, wenn die Pflanzen, von denen die Stecklinge geschnitten werden sollen, in frostfreien Räumen stehen; von den im Freien bleibenden Pflanzen muß man aber die Stecklinge vor Eintritt strenger Kälte geschnitten haben.

Ende April werden diese Stecklinge aus den Kistchen zur Weiterkultur auf schattig liegende Beete im Freien gepflanzt. Handelt es sich um größere Massen einer Sorte, so werden die Stecklinge im Monat September direkt in einen gutschließenden kalten Kasten gesteckt und bis April nächsten Jahres darin gelassen.

Stecklinge von Buxus lassen sich auch auf schattige, geschützte, mit leichter Erde versehene Beete im Freien bringen, die zu diesem Behufe im Oktober gemacht werden müssen; im Winter sind diese Beete etwas zu bedecken. Erst im Frühjahr machen diese Stecklinge bald in höherem, bald in geringerem Prozentsatze Wurzeln; eine gewisse Anzahl geht stets verloren. Man zieht deßhalb geschlossene Räume auch für diese Vermehrung vor.

Die Vermehrung der Koniferen durch Stecklinge.

Dieselbe kann nur in geschlossener Luft, sei es unter Glasglocken, wie vorstehend angegeben, oder in geschlossenen Mistbeetkasten oder in Vermehrungshäusern vorgenommen werden. Im Freien gelingt die Stecklingsvermehrung ohne Luftabschluß niemals, weil die Wurzelbildung längere Zeit in Anspruch nimmt.

Bei einer großen Anzahl Varietäten, welche in erster Linie großen Zierwert besitzen, die sich aber aus Samen nicht recht fortpflanzen lassen, ist die Vermehrung durch Stecklinge die schnellste und sicherste Methode (siehe Fig. 20 und 21). Nur bei denjenigen Sorten, welche aus Stecklingen nicht wachsen, was beinahe von allen Abies-, Taxus und Picea-Arten gilt, oder wo es sich nur um Neuheiten handelt, wendet man die Veredelung der Koniferen an, die allerdings auch viel umständlicher ist.

Um die meisten Zwergformen dauernd in ihrem charakteristischen Wuchs zu erhalten, ist die Stecklingsvermehrung notwendig, da deren Veredlung auf die bekanntlich stärker wachsenden Samenpflanzen mit den Jahren ein Ausarten der Sorte zur Folge haben kann.

Man wird bei denjenigen Koniferen und laubabwerfenden Gehölzen, welche ebensowohl aus Samen, wie aus Stecklingen herangezogen werden können, stets zu erwägen haben, welche von beiden Zuchtmethoden am raschesten zum Ziele führt. Z. B. wird man Ginkgo biloba, welche aus krautartigen Stecklingen im lauwarmen Kasten sehr gut wächst, doch lieber aus Samen vermehren, weil dieser jetzt leicht zu beschaffen ist und durch ihn auch viel schöner geformte Exemplare erzielt werden.



Fig. 20.
1/5 natürlicher Größe.
a der Steckling.
b Eine junge Pflanze von Chamaecyparis pisifera plumosa aurea;

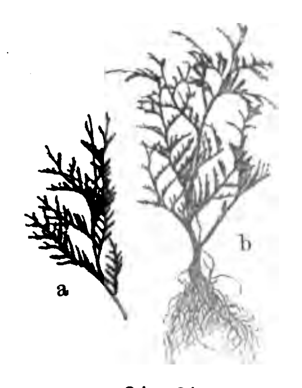


Fig. 21.
1/5 natürlicher Größe.
a der Steckling.
b Eine junge Pflanze von Thuja occidentalis Spihlmanni;

Beide Stecklinge wurden Ende Oktober in Töpfe gesteckt und in den Vermehrungskasten von 10—12° R. gebracht. Den folgenden März, wo sie bereits starke Bewurzelung zeigten, erfolgte die Aufnahme.

Die Varietäten davon aber veredelt man lieber auf die bequem zu erreichenden Samenpflanzen.

Die Koniferenvermehrung durch Stecklinge kann von Ende August bis in den Winter hinein vorgenommen werden, je nachdem Zeit und Lokalitäten dafür vorhanden. Immerhin müssen die Zweige vor Winterfrost geschnitten worden sein.

Handelt es sich um Arten, welche überhaupt nur in Kalthäusern überwintert werden, so ist man darin weniger an eine Zeit gebunden und kann von der Zeit, in welcher der Jahrestrieb ausgereift ist, bis zu der, wo

er wieder erscheint, Stecklinge machen. Von im Freien stehenden Exemplaren ist die Holzreife ebenfalls Bedingung. Diejenigen Arten, welche früher mit dem Trieb abschließen, können auch eher genommen werden wie z. B. Picea-Arten.

Beabsichtigt man, die Stecklinge in Mistbeetkästen zu bringen, so darf man dies nicht zu spät vornehmen, damit dieselben noch vor Winter d. h. ehe die Zeit kommt, wo tage- oder wochenlang nicht aufgedeckt werden kann, Kallus bilden.

Die Art und Weise des Stecklingeschneidens bei Koniferen und deren weitere Behandlung.

Wie weiter hinten in dem Kapitel „Die Koniferen in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe ihrer Vermehrungsarten" noch angegeben wird, ist eine richtige Auswahl des Holzes eine Hauptbedingung, für einen günstigen Erfolg der Stecklingszucht. Besonders üppige, starke und sehr saftreiche Triebe werden niemals ein gutes Resultat ergeben, wohl aber schwächere, unten, oder im Innern der Pflanze befindliche, ausgereifte Triebe. Am besten nimmt man die kleineren Seitenzweige immer mit einer Ansatzstelle älteren Holzes, indem man selbige abreißt und dann die Stelle glatt schneidet. Je nachdem die Zweige am Aste sitzen, was nach den Sorten verschieden sein kann, wird der Steckling 6—12 cm lang werden, länger ist nicht ratsam; man entfernt dann lieber einen Teil der Spitze, was bei Chamaecyparis und Thuja-Arten öfter vorkommen muß, da diese Spitzen doch nicht immer reif sind.

Bei diesen bilden sich ja immer an den Abzweigungsstellen der einzelnen Zweige Verdickungen, und dort schneidet oder reißt man den Steckling ab, so daß noch etwas von der Verdickung am Steckling bleibt. Man kann bei diesen die Zweige nicht direkt am alten Holz abreißen, wie es bei Picea und Juniperus leicht ist.

Fig. 20 zeigt links einen Steckling von Chamaecyparis pisifera plumosa aurea Mitte Oktober geschnitten, und rechts denselben Ende März in bewurzeltem Zustande aus dem Vermehrungstopf vor dem Umpflanzen in einzelne Töpfchen. Fig. 21 zeigt links einen Steckling von Thuja occid. Spihlmanni Mitte Oktober geschnitten und rechts wie derselbe nach 5 Monaten bewurzelt ist. Fig. 22 zeigt Pflanze und Steckling von Chamaecyparis squarrosa.

Es ist besser die Stecklinge kleiner als größer zu machen, der Erfolg ist sicherer. Man entfernt vom Steckling nur soviel untere Zweiglein oder Blätter (Nadeln) als zum Einstecken nötig ist und setzt denselben nur so tief, daß er im Boden festhält. Je tiefer derselbe in den Boden kommt, desto schlechter ist die Bewurzelung. Die Erde, worin die Stecklinge zu stehen kommen, sowie diese selbst, müssen aber sehr fest angedrückt werden.

Wie Eingangs erwähnt, steckt man die Stecklinge entweder in Vermehrungsbeete der Gewächshäuser oder unter Glasglocken in freie Beete oder in Mistbeetkasten. Sei es wo es sei, muß die Erde sandige Heide- oder Moorerde sein, andere Erdarten erzeugen leicht Fäulnis. Das Stecken der Stecklinge ins freie Beet der Vermehrung oder des Kastens ist nicht praktisch, weil man über diesen Platz dann lange nicht verfügen kann, auch wenn selbige bewurzelt sind. Es ist vorzuziehen flache Kistchen, oder wenn es sich um kleine Quantitäten handelt, Terrinen oder 12 cm weite Töpfe, mit einer reichlichen Scherbenunterlage versehen, mit der erwähnten Erde zu füllen und die Stecklinge da hinein zu stecken. Dann erst bringt man diese Gefäße in den Mistbeetkasten oder das Vermehrungsbeet, wo man sie in ein poröses, nicht leicht schimmelndes Material, wie Kohlenasche 2c. einfüttert. Man hat damit stets in der Hand diese Gefäße nach Bedürfnis wärmer und kälter zu stellen, um deren Platz mit andern Pflanzen zu besetzen. Das Angießen der Stecklinge, nachdem sie in den Boden gebracht sind, das stete, gleichmäßige Feuchthalten derselben, sowie das entsprechende Beschatten, darf wohl als selbstverständlich, nicht besonders erwähnt werden. Ebenso auch, daß Töpfe, Terrinen und Kistchen vor dem Gebrauch sauber sein sollen, um die leicht auftretende Schimmel- oder Moosbildung nicht zu begünstigen.

Fig. 22. 1/5 natürl. Größe.
Eine junge Pflanze von Chamaecyparis squarrosa, erzogen aus einem Steckling, rechts, welcher Mitte November in den Vermehrungskasten bei 10 bis 12° R. zur Bewurzelung gebracht wurde. Die Aufnahme, welche leider undeutlich ist, erfolgte im April darauf, als die Pflanze vollbewurzelt, ausgepflanzt werden sollte.

Im Mistbeetkasten ist eine doppelte Glasbedeckung sehr wichtig, weil die Kastenfenster niemals genügend schließen. Man kann dies erreichen, indem ein etwas kleiner Kasten in einen andern hineingesetzt wird. Die Fenster des kleinen Kastens müssen ebenfalls entsprechend sein, sämtliche Fenster sollen gut passen. Man benützt ja solche Kasten auch praktisch zur Veredelung der Paeonia arborea. Oder man behilft sich mit großen Glasscheiben, welche auf im Kasten angebrachten Latten ruhen, um die doppelte Glasbedeckung zu erzielen.

Ein großer Faktor ist, daß nicht zu viel Bodenwärme gegeben wird. 10—12° R. ist die beste Temperatur, lieber niedriger als höher; erst nach einigen Monaten, wenn die Bewurzelung beginnt, können einige Grad Wärme mehr, nicht schaden. Sehr viele Stecklinge gehen wegen anfangs gegebener, hoher Bodenwärme zu Grunde; der Teil, welcher im Boden befindlich ist, wird schwarz, wenn auch der obere Teil

noch Monate lang grün sein kann, oder es setzt sich ein zu starker Knoten schwarzer Kallus an, aus dem doch keine Wurzeln entstehen. Ein öfteres Nachsehen der Stecklinge und Säubern derselben von etwaiger Schimmelbildung ist sehr notwendig; das Bepinseln der Schimmelstellen mit 5% Mildiollösung ist sehr zu empfehlen.

Die Bewurzelung braucht oft lange Zeit und es ist geraten, bei sonst schwer oder langsam wachsenden Arten, daß die Stecklinge nach einigen Monaten in andere Erde umgesteckt werden. Die erste Erde ist meist versauert und zur Wurzelbildung nicht geeignet. Nach dem Umstecken in andere Erde geschieht die Bewurzelung oft sehr schnell.

Nachdem man sich von der Wurzelbildung überzeugt hat, müssen die Stecklinge an die Luft gewöhnt werden, was meistens erst gegen das Frühjahr hin geschieht.

Bessere Arten pflanzt man dann einzeln in kleine Töpfe und läßt sie in einem mäßigwarmen Kasten durchwurzeln, um sie dann gegen Mai auf gut vorbereitete Beete im Freien zu pflanzen. Gewöhnlichere Arten kann man im Mai direkt aus den Gefäßen, wo sie vereint gestanden, in das freie Land pflanzen.

Die Stecklingsvermehrung unter Glasglocken geschieht in gleicher Weise wie es bei den Ziergehölzen vorher beschrieben. Besonders Thuja-Arten eignen sich hiezu. Man steckt sie nicht später als Mitte September; gegen das Frühjahr bewurzeln sich die Stecklinge, welche man im Mai in freie Beete pflanzt, nachdem die Glocken vorher, zwecks Angewöhnung an die Luft, etwas abgenommen waren. Dadurch kann man von leicht wachsenden Arten ohne Umstände Massen heranziehen.

Beim Auspflanzen auf Beete werden diese Stecklinge ziemlich eng gesetzt; alle 2 Jahre mindestens, müssen sie verpflanzt und dabei entsprechend weiter gestellt werden. Da viele Pflanzen unregelmäßig wachsen, hat man in den ersten Jahren sehr darauf zu sehen, daß dieselben durch Schnitt und Pinzieren in die den Arten eigentümliche Form gebracht werden und speziell auch, wenn nötig durch Aufbinden, eine Spitze bilden.

Es darf nicht übersehen werden, daß, da Stecklinge doch nur von Seitenzweigen stammen, dieselbe nicht die gleich gute Neigung wie Samenpflanzen besitzen, mit ausgeprägter Stammbildung aufrecht in die Höhe zu wachsen. Es wird daher vielfach nötig werden, das aufrechte Wachstum durch entsprechende Behandlung mehr hervorzurufen, was an jüngeren Pflanzen viel leichter als an älteren erreicht werden kann.

II. Die Vermehrung der Ziergehölze durch Ableger.

Auf diese Weise vermehrt man vorzugsweise diejenigen Gehölze, welche selten keimfähige Samen tragen, oder aus diesem nicht echt wieder erscheinen, sowie Sorten, welche durch Veredelung, wegen Fehlens geeigneter Unterlagen, nicht gerne wachsen wollen, oder endlich wegen ihrer viel Mark enthaltenden Zweigen überhaupt nicht vorteilhaft ver-

edelt werden können und die schließlich auch durch Stecklinge sich nicht vermehren lassen. Man bekommt zwar damit schnell größere, brauchbare Pflanzen, bedarf dazu aber viel Raum und geeignete Bodenarten, da

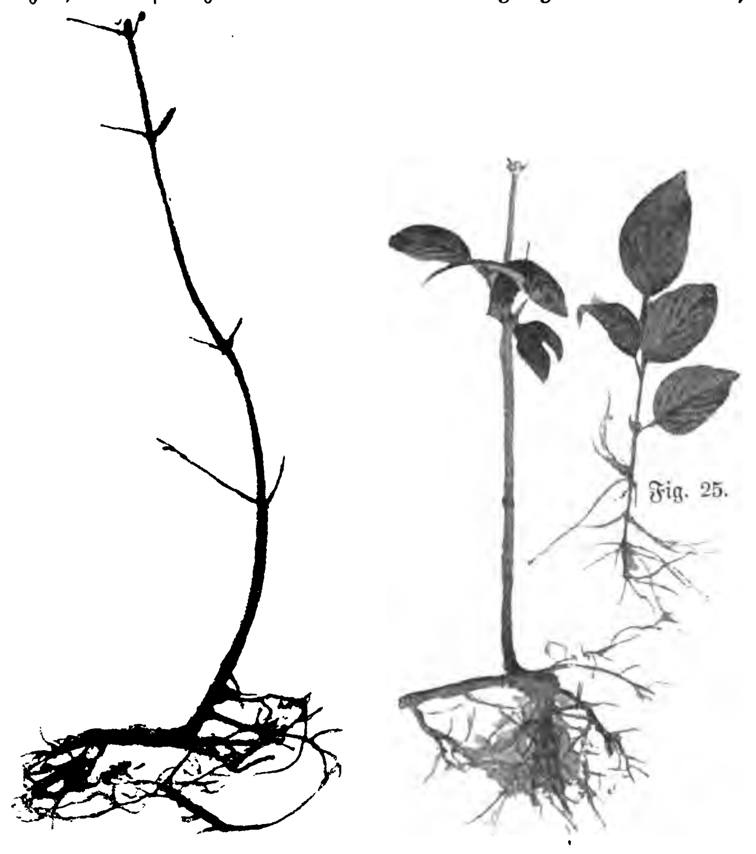


Fig. 23. Fig. 24.
$^1/_5$ natürlicher Größe.

Alle drei Figuren sind Ablegerpflanzen von Viburnum plicatum, ausgeführt mit Trieben in verschiedenem Reifezustande. — Fig. 23. Ableger von einjährigem Holz, im April ausgeführt, aufgenommen ein Jahr später beim Abnehmen von der Mutterpflanze. — Fig. 24. Ableger eines einjährigen Triebes, welcher in seiner ganzen Länge niedergelegt wurde und mehrere Pflanzen ergab, wie eine davon das Bild zeigt. Der Ableger wurde gemacht Anfang April, photographiert Anfang November desselben Jahres. — Fig. 25. Ableger von krautartigem Triebe, ausgeführt Ende Juni, photographiert 2 Monate später.

in schweren, kalten Böden die Ableger sich meistens nur langsam und ungenügend bewurzeln.

Ein leichter, jedoch feuchter Boden ist zu einem Ablegerquartier

am geeignetsten. Am besten bewurzeln sich Ableger aus einjährigem Holze, weniger gut aus zwei- und mehrjährigem, letzteres nur noch in sehr seltenen Fällen. Sehr oft bewurzeln sich die noch nicht ausgereiften Jahrestriebe, wenn sie im Sommer abgelegt werden, am allerbesten; z. B. von Viburnum plicatum (Fig. 25) und V. japonicum (Fig. 26), Potentilla Salesoviana (Fig. 27) und Hydrangea quercifolia (Fig. 28).

Hat man kein junges Holz von den zu Ablegern bestimmten Arten, so schneidet man ein Jahr vorher die Pflanze stark zurück, damit nahe dem Boden viele Triebe entstehen, welche dann das nächste Jahr bequem als Ableger benutzt werden können. Wenn man auch mit dem Erziehen von Ablegern an keine bestimmte Zeit gebunden, so ist der Spätherbst oder der Frühling hiezu doch am geeignetsten.



Fig. 26.
1/5 nat. Größe.
Ableger von Viburnum japonicum im krautartigen Zustande, Mitte Juli gemacht, 6 Wochen nach dem Ablegen abgebildet. Die untersten Blätter sind zur Hälfte entfernt.

Rubus-Arten, deren Spitzen, wenn sie in den Boden gesteckt werden, sich bewurzeln und damit neue Pflanzen erzeugen, legt man im August ab und erhält so bis zum Herbst eine fertige Pflanze (s. Fig. 29).

In den meisten Fällen werden die Triebe der abzulegenden Pflanzen nur auf die Erde gelegt und fest gehackt. Die Spitze wird mit Hilfe eines beigesteckten Stabes wieder in die Höhe gerichtet. Wenige Centimeter Erde, auf die niedergelegten Zweige gebracht, genügen als Bedeckung. Der Erdboden darf auch nicht zu sehr beschattet sein; denn die Sonne muß den Boden erwärmen können, wenn eine Bewurzelung erfolgen soll. Es werden daher bei großblätterigen Arten ein Teil der untersten Blätter der Ableger entfernt. Bei Acer, Amelanchier, Magnolia (Fig. 30), Exochorda, Hamamelis, Halimodendron, Parotia und anderen sich schwerer bewurzelnden Arten wird ein Längseinschnitt an der Unterseite des abzulegenden Zweiges gemacht, wie bei Nelkensenkern; man klemmt ein Hölzchen oder Steinchen zwischen den Einschnitt, wenn er nicht von selbst offen bleibt; denn an der abstehenden Zunge bilden sich die Wurzeln am leichtesten.

Die schwerwachsenden Arten bewurzeln sich erst genügend im zweiten Jahre und können gegen Ende desselben abgeschnitten und als selbstständige Pflanze behandelt, d. h. verpflanzt werden.

Ist die durch Ableger zu vermehrende Pflanze mit ihren Ästen zu hoch, so kann es nötig werden, daß sie ganz umgelegt werden muß, um die Zweige dem Boden nahe zu bringen.

Alle Arten, die aus Stecklingen vermehrt werden können, wachsen selbstverständlich auch leicht durch Ableger, es fragt sich oft nur, ob man sie auf diese mehr Platz beanspruchende Art auch vermehren will.

Handelt es sich nur um Erlangung weniger Exemplare, so ist die Ablegerzucht solcher, auch leicht aus Stecklingen wachsenden Arten vorzuziehen.

Bei einigen, wie z. B. Corylus, werden die Ruten in ihrer ganzen Länge an den Boden hin, in eine kleine Rinne gelegt. Wenn die Augen 10—15 cm ausgetrieben haben, füllt man die Rinne wieder zu und jeder aufstrebende Trieb bewurzelt sich an der Ansatzstelle noch im selbigen Sommer. Im Herbst oder Frühjahr schneidet man, nachdem die Erde etwas abgedeckt ist, die bewurzelten Ruten auseinander, jedes vorhanden gewesene Auge giebt meistens eine Pflanze, welche dann weiter verschult wird. Fig. 24 zeigt eine auf diese Weise erzogene Pflanze von Viburnum plicatum.



Fig. 27. 1/5 natürl. Größe.
Ablegerpflanze von Potentilla Salesoviana. Der Ableger wurde Ende Juni gemacht, die Aufnahme der Pflanze erfolgte ein Jahr später; bei a ist die Bewurzelung, welche sich im Sommer des zweiten Jahres bildete, sichtbar.

Man kann vorzugsweise durch Ableger vermehren: Acer japonicum und polymorphum nebst Varietäten, Amelanchier, einzelne Alnus-Sorten, Andromeda, Akebia, Corylus, Exochorda, Halesia, Halimodendron, Daphne, Comptonia, Magnolia, Hypericum aureum, Menispermum, Ledum, Viburnum, Potentilla, Rhododendron ferugineum, hirsutum, ovatum, dahuricum, Cunnighamii wie andere Zwergformen u. a. m.

Die Unmassen Quitten-, Doucin- und Paradies-Unterlagen für Anzucht von Zwergobst werden noch meistens durch Ableger erzogen, wozu allerdings eine Extra-Parzelle angelegt wird, da deren Zweige zwar, wörtlich genommen, nicht abgelegt, sondern nur durch Anhäufeln von Erde zum Bewurzeln gebracht werden.

Junge, kräftige Pflanzen werden zu diesem Behufe in $1^1/_2$ m entfernten Reihen 70—80 cm von einander gepflanzt, wozu allerdings lockerer, kräftiger, gut rigolter Boden gehört. Das Frühjahr nach der Pflanzung werden diese Pflanzen nahe dem Boden abgeschnitten, um möglichst viele kräftige Austriebe zu erzeugen. In den meisten Fällen sind es jedoch deren noch zu wenig, um mit dem Anhäufeln gegen den

Herbst zu beginnen. Man wird wohl besser thun, im zweiten Frühjahre nach der Pflanzung die Triebe nochmals am Boden abzuschneiden, um eine größere Anzahl solcher zu erhalten und den Stock auch kräftig werden zu lassen. Im Herbst, nach dem Blätterabfall, bringt man eine Schicht verrotteten Mist um die Pflanzen, häufelt dann die umgebende Erde an die Stöcke, was nach Verfluß des Winters wiederholt wird, so daß die Triebe 30—40 cm tief in den Boden zu stehen kommen. Diese zweijährigen Triebe bewurzeln sich noch im gleichen Sommer und werden gegen den Herbst von den Mutterpflanzen abgeschnitten, nachdem vorher die umgebende Erde beseitigt wurde. Die Erde wird darauf zwischen den Reihen geebnet und gedüngt. Die Sträucher müssen im kommenden Sommer wieder einjährige Triebe machen, welche im Herbst darauf abermals angehäufelt werden, somit der Kreislauf von neuem beginnt.



Fig. 28. 1/5 natürl. Größe. Zweig von Hydrangea quercifolia im krautartigen Zustande, Mitte Juli abgelegt und 6 Wochen nach dieser Behandlung abgebildet. Es sind die ersten Anfänge der Bewurzelung sichtbar. Die untersten Blätter wurden entfernt.

Die öftere Düngung solcher Ableger-Quartiere darf niemals versäumt werden, und ist es auch nach Ablauf einiger Jahre unerläßlich, dieselben ein Jahr ruhen zu lassen, d. h. nicht anzuhäufeln, damit sich die Pflanzen nicht zu schnell erschöpfen und solche Anpflanzungen 15—18 Jahre zum Ablegererziehen gebraucht werden können.

Doucin brauchen bei uns meistens, wenn man nicht leichten, warmen Boden zur Verfügung hat, zwei Jahre zum Bewurzeln, d. h. es müssen die Triebe zwei Sommer angehäufelt bleiben, um schöne Bewurzelungen zu erhalten.

Ich vermehre deshalb Quitten, Doucin und Paradies aus reifen Holzstecklingen und erziele so schon nach Schluß einer Wachstumsperiode vollständig brauchbare Unterlagen. Fig. 16 zeigt einen bewurzelten Doucin-Steckling, Fig. 18 einen solchen von Quitte.

III. Die Vermehrung der Ziergehölze durch Teilung.

Sie kann bei einer großen Anzahl von Ziersträuchern vorgenommen werden, welche die Eigenschaft haben, aus dem Wurzelstock immer neue Triebe zu erzeugen und daher immer umfangreicher werden. Es ist wohl die müheloseste und leichteste, aber auch am wenigsten ergiebige Vermehrung. Sie setzt immer ältere Pflanzen voraus, gleichwohl kann man nur wenige Exemplare aus einer Pflanze machen, welche aber freilich sofort brauchbar zu sein pflegen.

Man wendet darum diese Vermehrungsart nur bei geringem Bedarf oder als Notbehelf, wenn andere Vermehrungsarten versäumt wurden,

an. Es eignen sich dazu Cydonia japonica nebst Varietäten, sofern solche nicht auf Cydonia vulgaris veredelt waren, sondern wurzelecht sind, Kerria, Philadelphus, Erica, Mahonia, Symphoricarpus, Aesculus macrostachya, Calycanthus, Deutzia, Ficus Carica, Evonymus radicans, Hypericum, sehr viele Spiraeen, Rubus, verschiedene Rosenspezies, welche die Eigenschaft haben, Wurzeltriebe zu erzeugen.

Die Teilung der Ziersträucher, worunter nur ein Zerreißen der Pflanzen in mehrere Stücke, oder ein Abreißen einzelner Teile von feststehenden Exemplaren zu verstehen ist, wird im Herbst und Frühjahr vorgenommen, je nachdem sich die Gelegenheit bietet. Niedere und schwach bewurzelte, oder nur flachwurzelnde Arten teilt man lieber erst im Frühjahr, weil solche, wenn im Herbst gepflanzt, doch im Winter vom Frost gehoben würden. Es sind dies speziell die Freiland-Erica.



Fig. 29. 1/5 natürl. Größe.

Bewurzelte Triebspitze von Rubus Gregg, welche Anfang August, ohne von der Pflanze abgetrennt zu sein, in die Erde gesteckt wurde. Sechs Wochen später nahm man sie aus der Erde, schnitt sie ab und photographierte sie. Im Wurzelwerk sind schon Augen entstanden, aus denen sich nächstes Jahr die neuen Triebe entwickeln. Links und rechts sind Seitentriebe sichtbar, welche bereits die Ansätze der Bewurzelung zeigen und bis zum Winter ebenfalls noch neue Pflanzen ergeben hätten. Die Blätter sind stark reduziert. Alle Brombeerhybriden müssen auf diese Weise vermehrt werden.

Am besten erreicht man den Zweck, wenn die betreffenden, zur Teilung bestimmten Exemplare vorsichtig ausgegraben werden; das Zerreißen oder Abtrennen mit einem scharfen Spaten vollzieht sich dann einfacher. Andernfalls muß der betreffende Strauch vorsichtig von allen Seiten umgraben werden, um Teile davon abreißen oder abstechen zu können.

Sind die gewonnenen Exemplare stark genug, um sie für gewisse Zwecke gebrauchen zu können, so mag das geschehen, andernfalls — und das namentlich, wenn die Bewurzelung zu wünschen übrig läßt — schneidet man die oberen Teile der abgetrennten Pflanzen etwas zurück und verschult dieselben wie andere junge Gehölze.

IV. Die Vermehrung der Ziergehölze durch Ausläufer.

Dieselbe kommt der Teilung nahe, nur sind die aus dem Boden kommenden Triebe weiter von der Mutterpflanze entfernt und bei Abnahme bezw. Ausgraben dieser bewurzelten jungen Triebe

braucht man die alte Pflanze nicht erst auszugraben oder in Mitleidenschaft zu ziehen, was bei der Teilung doch vielfach vorkommen muß. Die Ausläufervermehrung läßt sich nur vornehmen bei solchen Gehölzen, welche die natürliche Anlage dazu haben, aber auch alle diese Arten lassen sich ebenfalls durch Wurzelstücke oder Wurzelstecklinge vervielfältigen. Die Pflanzen, welche in leichtem Boden stehen, machen viel lieber Ausläufer, als wenn sie ihren Standort in schwerem und kaltem Boden haben.

Zur Ausläuferbildung neigen besonders Ailanthus, Hippophaë, Prunus Padus und P. domestica, div. Rhus und Rubus, Panax, Aralia, Yucca u. a. m.

Die vorhandenen Ausläufer werden im Herbst oder Frühjahr mit den Wurzeln ausgegraben und, wie andere junge Gehölze, verschult. Ein Zurückschneiden der oberirdischen Teile wird meistens nötig sein, weil die Ausläufer selten stark bewurzelt sind. Von einmal aus Ausläufern vermehrten Gehölzen haben die Nachkommen immer wieder starke Neigung, solche zu bilden.



Fig. 30.
1/5 natürlicher Größe.
Ableger von Magnolia Soulangeana von einjährigem Holz, ausgeführt im April, aufgenommen 1 Jahr später beim Abschneiden von der Mutterpflanze. a Die durch den Einschnitt und das Abspalten entstandene Zunge, welche sich allein bewurzelt hat.

V. Die Vermehrung der Ziergehölze durch Wurzelstücke, sogenannte Wurzelstecklinge.

Dieselbe kann angewendet werden bei allen Gehölzen, welche durch Ausläufer vermehrt werden und noch bei folgenden: Paulownia, Bignonia, Glycine, Morus, Cydonia japonica, Cedrela, Gymnocladus, amerikanische Brombeere, Rhus und andere fleischige Wurzeln besitzende Arten. Es werden dazu von älteren Pflanzen im zeitigen Frühjahre eine Anzahl stärkerer Wurzeln von Fingers- bis Federkielsdicke abgenommen, was man durch sorgfältige Bloßlegung des Wurzelstockes der Standexemplare erreicht. Diese Wurzeln werden in 4—6 cm lange Stücke geschnitten und in leichte, sandige Erde, entweder ins warme Vermehrungsbeet, in einen warmen Mistbeetkasten oder in Schalen oder Holzkistchen, welche letztere dann ins Mistbeet gestellt werden, schief gelegt, so daß das obere Ende auch nach oben, nur 1 cm tief mit Erde bedeckt ist. Nach einigen Wochen kommen Triebe aus den Wurzelstücken und ebenso junge Würzelchen. Haben diese Triebe eine entsprechende Größe, so gewöhnt man die Pflänzlinge nach und nach an die Luft

und pflanzt sie dann aus den Gefäßen in mit leichter Erde versehene Beete im Freien, ca. 5—10 cm tief, wo sich in einer Wachstumsperiode bald kräftige Exemplare ergeben werden (s. Fig. 31—33). Auch in sandige Beete im Freien kann man im Monat April die Wurzelstücke einiger, keine große Wärme beanspruchender Arten legen, welche dann auch austreiben, aber viel langsamer und unsicherer; namentlich wenn die Witterung eine Zeit lang kühl und regnerisch ist, was man ja im Frühjahr häufig zu erwarten hat. Es ist in unserem Klima darum besser, auf

Fig. 31.
1/5 natürlicher Größe.



Fig. 32.
1/4 natürlicher Größe.

Die Figuren 31 und 32 zeigen zwei amerikanische Brombeerpflanzen, erzogen aus Wurzelstücken a. Letztere wurden Ende März in ein Kistchen gelegt und dann in einem lauwarmen Kasten zur Bewurzelung und zum Austrieb gebracht und Mitte Mai in das freie Land gepflanzt. Fig. 32 wurde Mitte Juli und Fig. 31 Mitte September in voller Vegetation aufgenommen; bei letzterer sind die Blätter zur Hälfte reduziert.

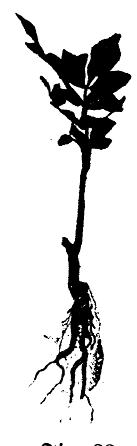


Fig. 33.
1/5 natürl. Größe.
Rhus copalina durch Wurzelsteckling im März im warmen Kasten vermehrt. Die Abbildung zeigt die daraus entstandene Pflanze Ende Juni, deren Blätter teilweise entfernt wurden.

letztere Art der Vermehrung zu verzichten und lieber die Wurzelstücke in Gefäße oder Kästen mit Bodenwärme zu bringen. Sind dieselben in größerer Anzahl in lauwarme Mistbeetkästen, ohne sich in Gefäßen zu befinden, gelegt, so entfernt man, nachdem die Triebe circa 10 cm Länge erreicht haben, die Fenster und läßt die Pflanzen an Ort und Stelle ungehindert weiterwachsen, ebenso kann es mit denjenigen geschehen, welche in entsprechend tiefen Schalen oder Holzkistchen stehen,

worin die Pflanzen für den Sommer genügend Erde und Nahrung haben sollten.

Die Vermehrung durch Wurzelstücke setzt immer den Besitz älterer Pflanzen voraus, von welchen es allein möglich ist, die entsprechenden, brauchbaren Wurzeln abzuschneiden. Allerdings sind alle dazu geeigneten Arten schon von Natur aus begabt, schnell dicke Wurzeln zu bilden.

VI. Die Vermehrung der Ziergehölze durch Veredelung.

Dieselbe wird vorzugsweise und mit Vorteil in allen solchen Fällen mit Erfolg angewendet, wo Bäume oder Ziersträucher durch keine andere Vermehrungsart praktischer vervielfältigt werden können, was besonders bei den verschiedensten Varietäten einer und derselben Art viel in Anwendung kommen muß. Ebenso, wenn die Vermehrung durch Samen oder Stecklinge zu langwierig geht und ferner, wenn es sich um schnelle Heranzucht einer Anzahl starker Pflanzen handelt. Bei einer großen Anzahl von Bäumen bezw. deren Varietäten, welche überhaupt aus Stecklingen nicht vermehrt werden können, ist die Veredelung fast die einzige Art, dieselben dauernd und lebensfähig fortzupflanzen. Bei den Vermehrungen unter Glas spielt in neuerer Zeit die Veredelung eine große Rolle.

Auch wird bei fruchttragenden Arten durch die Veredlung eine frühere Tragbarkeit, sowie bei blühenden Arten der Blütenreichtum sehr gefördert. Von Natur besonders schwachwüchsige oder zärtliche Arten werden durch die Veredelung oft lebensfähiger und langlebiger gemacht, als wenn sie auf ihren eigenen Wurzeln stünden, z. B. Sorbus-Arten auf Crataegus veredelt, Clianthus Dampieri auf Sämlinge von Colutea arborescens veredelt. Wenn junge Tomatenpflanzen auf angetriebenen Kartoffelzweigen veredelt werden, so setzt die Tomate viel eher Früchte an, d. h. sie treibt auch nicht so stark, man erntet dann Kartoffelknollen und Tomatenfrüchte an einer Pflanze. Die Veredelung muß im Frühjahr im Gewächshaus vorgenommen werden, wobei die Kartoffelknolle im Topf angetrieben wird und erst Mitte Mai wird die fertige Pflanze ins Freie gepflanzt.

Überhaupt können durch Samen- oder Sportbildung*) entstandene, abweichende Formen, sei es in Blüte, Frucht, Belaubung, Färbung oder Wuchs besonders von Arten, die aus Stecklingen nicht wachsen würden, nur durch Veredelung auf zusagende Unterlagen dauernd erhalten und vervielfältigt werden.

*) Mit „Sportbildung“ bezeichnet der Gärtner Sprosse einer Pflanze, die durch Färbung oder Form des Laubes oder der Blüten von dem regulären Charakter der gesamten Pflanze in hohem Grade abweichen. Gerade solche Sprosse haben in großer Zahl dauernd neue, gesuchte, zumal buntlaubige Varietäten geliefert, da sie sich auf diesem oder jenem Wege erfahrungsgemäß ungeschlechtlich beliebig vermehren lassen.

Ein Haupterfordernis dabei ist immer der genügende Vorrat von Unterlagen, welcher gar nicht so leicht erreicht wird, da bei der großen Reichhaltigkeit der Ziergehölze viel Umsicht und Überlegung dazu gehört, stets das Passende zu wählen. Bei der Obstbaumzucht ist dies viel leichter und einfacher; denn wir haben es nur mit sehr wenigen Arten von Unterlagen zu thun, ebenso ist die Zeit und Art der Veredelung so gegeben, daß neue Mittel und Wege nicht mehr ersonnen werden brauchen.

Aber bei den Ziergehölzern! Immer wieder treten uns neue, unbekannte Arten und Formen vor die Augen, über deren rationelle Vermehrung man nicht immer klar ist; es fehlen oft die verwandschaftlichen Beziehung zur Unterlage, oder wenn sie da sind, will die Operation nicht gelingen. Man muß fortgesetzt neue Erfahrungen zu alten häufen und sammeln. Es ist dabei dem Scharfsinn und der Beobachtungsgabe des Vermehrers ein weites Feld geöffnet.

Veredelungsmethoden.

Für eine große Anzahl derselben ist es besser, sie bleiben hübsch auf dem Papier stehen und treten den Weg in die Praxis gar nicht an. Man hatte in früheren Jahren die Manier, allerlei komplizierte Veredelungsarten auszuklügeln und glaubte damit der Praxis enorm zu dienen; denn je schwieriger die Methode, desto wertvoller sollte dieselbe für den Erfolg und desto ehrender für den Ausführenden sein.

Glücklicherweise hat sich die allgemeine Praxis gegenüber diesen Methoden stets sehr ablehnend verhalten. Der Erfolg stand eben mit der angewendeten Mühe nicht im Einklang. Die oft als „Kunstschreinerarbeit" anzusehenden Veredelungsarten blieben der Liebhaberei einzelner überlassen, deren Erfolge wir indes nicht in Abrede stellen wollen, allein für die Massenanwendung sind sie eben nicht geeignet.

Als oberster Grundsatz ist bei der Vermehrung durch Veredelung festzuhalten: W ä h l e v o n d e n v e r s c h i e d e n e n, f ü r e i n e A r t a n z u w e n d e n d e n M e t h o d e n i m m e r d i e a m l e i c h t e s t e n, s c h n e l l s t e n u n d e i n f a c h s t e n a u s z u f ü h r e n d e, w e l c h e e r f a h r u n g s g e m ä ß d i e b e s t e n R e s u l t a t e z e i t i g t.

Je komplizierter die Methode, desto unsicherer wird die Ausführung für Ungeübtere und entsprechend unsicher auch der Erfolg.

Die Veredelungsart wird meistens bedingt durch das vorhandene Material an Reisern und Unterlagen. Es ist unmöglich zu kopulieren, wenn nicht beide Teile die gleiche Stärke haben. Ist die Differenz zwischen Reis und Unterlage sehr bedeutend, so bleibt nur das Triangulieren oder Pfropfen in den Spalt übrig. Ist das Reis etwas dünner als die Unterlage, so daß ein Kopulieren ausgeschlossen ist, aber doch nicht viel dünner, als es zum Triangulieren nötig wäre, so ist das Sattelschäften die beste Veredelungsart.

Die Art der Veredelung allein bedingt absolut keinen Erfolg. Ob

ich eine Unterlage okuliere, kopuliere, trianguliere, in den Spalt pfropfe oder durch Sattelschäften das Reis darauf setze, ist gleichgiltig, es kommt mehr auf viele damit zusammenhängende Vorkommnisse und Bedingungen an, wie Reife des Reises, Gesundheit des Wildlings, Zeit und Art der Ausführung, Fähigkeit des Verwachsens zufolge verwandschaftlicher Beziehungen, Standort 2c.

Wenn alles dieses richtig harmoniert, so ist jede Methode gut. Eine geschickte, schnelle Hand und sauberes Arbeiten sind sodann Haupterfordernisse.

Wir haben die Veredelungen in solche, welche im freien Lande gemacht und in solche, die in Gewächshäusern, in Kasten u. dgl. vollzogen werden, zu trennen. Eine Art ergänzt die andere, nur wird man sich behufs der Zeit anders einzurichten haben.

Meistens kommt die Veredelung nur auf verholzte Unterlagen und mit eben solchen Reisern in Anwendung. Bei den im krautartigen Zustande stets verbleibenden Pflanzen haben Veredelungen, wenn sie auch ohne weiteres gelingen, doch selten eine lange Lebensdauer, wie z. B. bei Coleus, Achyranthes, Iresine 2c.

Ausnahmen hiervon bilden allerdings verschiedene Wurzel- und Knollenveredelungen von sich nie ganz verholzenden, perennierenden Pflanzen; z. B. werden die sehr schönen Alpenpflanzen: Acantholimon androsaceum und verschiedene Edraianthus-Sorten mit Vorteil auf Wurzeln verwandter Arten veredelt. Erstere auf solchen von Statice, letztere auf Wurzeln von Campanula. Dadurch werden diese Pflanzen widerstandsfähiger für ungünstigere Standorte, als wenn auf eigenen Wurzeln stehend.

Ferner veredelt man in neuerer Zeit krautartige Dahlientriebe auf disponible Knollen von irgend welchen Sorten, die man in größerer Zahl besitzt und kann somit sicherer und schneller Neuheiten vermehren, als durch die Stecklingszucht. Die Veredelungsart ist ein Spaltpfropfen. Die Knolle wird mit dem aufgesetzten, krautartigen Trieb in einen kleinen Topf gepflanzt und bis zum Anwachsen, was bald geschieht, in den geschlossenen Vermehrungskasten bei etwas Bodenwärme gestellt.

Ganz anders ist es mit krautartigen Veredelungen bei solchen Pflanzen, welche sich mit Schluß des Jahrestriebes verholzen. Diese gelingen sogar sehr gut unter Glas, wie z. B. bei Rosen, Fuchsien, Geranium, Colutea, Heliotrop, Gnaphalium, Clematis, Syringa, Daphne, Rhododendron, Azalea. Im Freien ist die krautartige Veredelung von Holzpflanzen immer für unmöglich gehalten worden, bis in den letzten Jahren die sehr in Aufnahme gekommenen und vollständige Resultate ergebenden, krautartigen Rebenveredelungen gezeigt haben, daß auch dieses ohne Umstände gelingt. Ich bin auch der Überzeugung, daß noch manche Gehölze mit entsprechend starken Sommertrieben sich ebenso gut wie Weinreben krautartig veredeln lassen, wenn man den richtigen Zeitpunkt wählt. Meine diesbezüglichen Versuche sind noch nicht entsprechend abgeschlossen, um mit fertigen Resultaten

vor die Öffentlichkeit zu treten, aber ich rate zu den verschiedensten Versuchen an, auf Grundlage der krautartigen Rebenveredelung, welcher deshalb weiter hinten in einem besonderen Kapitel einige Zeilen der Erläuterung gewidmet werden sollen.

Wir stehen überhaupt bezüglich der Ausführungen von Veredelungen immer noch vor manchen Rätseln und machen, je mehr wir uns in dieses Thema vertiefen, fortgesetzt neue Erfahrungen, so daß wir vieles, was in älteren Büchern darüber enthalten ist, der selten guten Resultate wegen, als wertlos glauben entbehren zu können und darum hier nicht besprechen, noch weniger aber empfehlen wollen. Ich erinnere nur an die Koniferen-Veredelungen im Freien, an die Veredelungen im Freien von Buchen, Juglans 2c., an das Spaltpfropfen in Endknospen von Abies und Picea, an die Methode des Röhrelns oder Pfeifelns und noch vieles andere, welches für einen praktischen Gärtner immer eine Spielerei bleiben wird.

Wie schon erwähnt, ist die einfachste Veredelungsmethode, welche je nach Verhältnis der Stärke von Reis und Unterlage eine verschiedene sein kann, stets die beste. Es muß die Möglichkeit von durchweg guten Resultaten nicht ausgeschlossen sein und diese nicht bloß auf einem glücklichen Zufall beruhen. Was man im Freien mit Erfolg in unserem Klima nicht machen kann, soll man unter Glas ausführen können, wenn man nicht Zeit und Pflanzenmaterial nutzlos vergeuden will.

Die Zeit der Veredlung mit abgeschnittenen Zweigen ist je nach den Arten eine sehr verschiedene, welches in dem Kapitel „Die Ziergehölze in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe ihrer Vermehrungsarten“ noch genauer erläutert ist. Frühtreibende Arten sollen auch früh veredelt werden z. B. Cerasus und Ribes, am liebsten schon im Februar an warmen Tagen, wenn auch noch Schnee liegt. Es sind solche Veredelungen bei 8—10 Grad Kälte wiederholt getroffen worden, ohne daß sie Schaden gelitten hätten, d. h. nicht gewachsen wären. Robinia kann man noch gut Mitte Mai hinter die Rinde pfropfen; Sophora japonica pendula wächst auf gleiche Art Ende April am besten. Fagus und Quercus sollten erst gerade vor dem Austrieb der Unterlagen veredelt werden.

Von Veredelungsarten kommen für die Praxis und Massenvermehrung folgende in Betracht:

- Das gewöhnliche Okulieren und das Okulieren nach der sogenannten Forkert'schen Methode.
- Das Kopulieren und dasjenige mit Gegenzungen.
- Das Triangulieren oder das Veredeln mit dem Geißfußschnitt.
- Das Sattelschäften oder Anplatten.
- Das Seitenpfropfen oder Einspitzen.
- Das Pfropfen in den Spalt und hinter die Rinde.
- Das Ablaktieren.

1. Das Okulieren.

Bei der Veredelung im Freien wird das gewöhnliche Okulieren im Juli und August immer diejenige Art bleiben, welche am meisten anzuwenden ist und stets bei leichter und schneller Ausführung sehr gute Resultate zeitigt, leider geht es bei manchen schnell zu vermehrenden Arten zu langsam, auch viele Arten wie Fagus, Quercus, Betula, Salix, Magnolia ꝛc. wachsen auf diese Weise nicht und wir sind bei solchen Arten genötigt, die verschiedensten Veredelungsarten mit abgeschnittenen Zweigen zur Anwendung zu bringen, welche oft schon in einer Wachstumsperiode verkäufliche Pflanzen ergeben können. Auch kommen wir sehr oft in die Lage, Arten, welche durch Okulieren noch leicht vermehrt werden können, doch auf andere Weise zu veredeln, sei es, daß man eben nur die Reiser zur Zeit der Holzreife, wo sie für das Okulieren untauglich sind, zur Verfügung hatte, sei es, daß man schneller zum Ziele gelangen will, zumal also dann, wenn im Winter im Vermehrungshause Massenvermehrungen vorzunehmen sind. Bei diesem Vorgehen ist es leicht, von im Frühjahr auf kräftigen Unterlagen veredelten Sorten soviel Triebe zu erhalten, daß man davon schon im kommenden Juli oder August genügend Okulierreiser schneiden kann. Man ist damit schon um ein Jahr voraus. Dieses Verfahren findet bei den meisten Neuheiten und schnell zu vermehrenden Arten Anwendung.

Die Ausführung des gewöhnlichen Okulierens selbst dürfte als so bekannt vorausgesetzt werden, daß ich dasselbe nicht genau zu erläutern brauche. Die Unterlagen wie Reiser müssen stets im Saft sein, wenn die Ausführung gelingen soll. In den selteneren Fällen werden Gehölze mit Holz okuliert, d. h. daß an dem Augenschildchen noch ein kleines Holzstreifchen belassen wird, wie man es gewöhnlich bei feineren Theerosensorten macht. Doch wird manchmal das Okulieren mit Holz notwendig, z. B. bei Arten, deren Augen oft von kleinen Spießen getragen werden, wie bei Cornus mas. und Acer dasycarpum-Varietäten, oder auch bei den Birnensorten Olivier de serres und Doyenne d'hiver. Das Holzteilchen am Auge darf aber niemals sehr dick, oder gar mit Mark versehen sein. Das Anwachsen wird dadurch zweifelhaft.

Das Okulieren wird ausgeführt von Juni bis September, je nachdem Reiser vorhanden und die Triebkraft der Unterlagen früher oder später nachläßt. Z. B. wird man Johannisbeeren, Syringa und Aesculus schon bis Mitte Juli okuliert haben, da deren Wachstum sehr früh abschließt. Die Acer Negundo-Varietäten hingegen, ferner Cerasus Mahaleb und Mandeln werden erst Mitte September mit Vorteil okuliert, da sonst die Augen im Saft ersticken würden, besonders bei feuchtem Standort oder andauerndem Regen.

In den meisten Fällen wünscht man nicht, daß das eingesetzte Auge noch im gleichen Jahre austreiben soll, denn es giebt doch nur einen schwächlichen Trieb, der für das kommende Frühjahr nicht viel Zweck hat. Man nennt daher die erwähnte Methode „das Okulieren

auf das schlafende Auge", weil es während des Winters „schlafen" und erst im kommenden Frühjahre austreiben soll. Aus dem gleichen Grunde müssen auch lange in Saft bleibende Unterlagen später im Sommer okuliert werden.

Ausschließlich bei Rosen wendet man hier und da noch das Okulieren auf das treibende Auge an. Es setzt dies saftreiche, kräftige, gut ernährte Unterlagen voraus und auch ein Klima, in welchem bis im Winter das sehr junge Holz noch ausreifen kann. Man führt das Okulieren auf das treibende Auge von Anfang bis Mitte Juni aus. In dieser Zeit hat es aber bei uns im Freien noch keine ausgereiften Edelaugen, da der Rosenflor kaum begonnen, und man ist genötigt, von in Gewächshäusern und Kästen stehenden Exemplaren Reiser zu nehmen, oder solche von wärmeren Gegenden kommen zu lassen.

Sobald bei diesem Okulieren das Auge angewachsen ist, muß der Wildling stark gestutzt werden, damit alle Kraft ins Auge geht. Man erzieht auf diese Weise hochstämmige Rosen mit edlen Kronen in einem Jahr. Für die Großkultur ist dieses Verfahren weniger anwendbar, denn das Überwintern solcher mit noch zu jungem Holze versehenen Rosen ist sehr schwierig; man kauft auch mit Recht solche Ware nicht gern. Besser fährt man bei Anwendung folgender Methode:

2. Das Okulieren nach der Forkert'schen Methode.

Dazu braucht man keine saftreichen Reiser und Unterlagen, man kann es daher im Freien schon Anfang Mai anwenden und die Augen von Trieben des vergangenen Jahres entnehmen, welche dann allerdings keine Blattstiele haben.

Es wird bei Anwendung dieser Methode das Auge nicht hinter die Rinde geschoben, man braucht dieselbe daher nicht zu lösen, sondern es wird am Wildling entsprechend dem Edelauge mit Schnitt von oben nach unten ein Rindenstreifen entfernt und zur Hälfte der Länge stehen gelassen.

Das Edelauge wird mit etwas Holz ausgeschnitten, in seinem oberen Teil etwas länger gelassen (um es gut anfassen zu können) und an den Ausschnitt des Wildlings derart angesetzt, daß wenigstens an einer Seite genau Rinde auf Rinde paßt und der stehen gelassene Rindenstreifen das Schildchen des Edelauges bis zum Auge selbst deckt. Es wird darauf dicht verbunden, so daß das Auge allerdings frei bleibt und nachher noch der Verband mit Baumwachs verstrichen. Der nur zum Anfassen bestimmte, länger gebliebene Teil des Augenschildchens wird nach dem Ansetzen an den Wildling abgeschnitten. Es dauert einige Wochen, bis das Auge zu treiben beginnt, dann aber geht es rasch und kann man auf diese Weise in einem Sommer schöne Pflanzen heranziehen. Es ist gleichgiltig, ob man die Augen auf Stämme oder den Wurzelhals von niederen Rosenwildlingen einsetzt; sie wachsen in beiden Fällen gleich gut.

Diese Veredelungsmethode ist wichtig für diejenigen, welche im Winter im Gewächshaus hochstämmige Rosen heranziehen wollen, deren Rinde sich zur Anwendung für das gewöhnliche Okulieren nicht genügend löst, ebenso auch für solche Wildlinge, welche im Sommer nicht mehr im Saft sind, das Auge bleibt dann schlafend bis nächstes Frühjahr. Dann ist es auch vorteilhaft für Gärtner, welche gut eingewurzelte, triebkräftige Unterlagen im Freien haben und schon im Frühjahr veredeln wollen, um damit schneller, als es durch Okulieren aufs treibende Auge möglich ist, zu fertigen Edelrosen zu gelangen.

3. Das einfache Kopulieren.

Es ist eine der am leichtesten auszuführenden Veredelungsmethoden, setzt aber immer voraus, daß Unterlage und Reis die gleiche Stärke haben, was allerdings bei vielen Gehölzveredelungen nicht zutreffen kann. Beide Teile werden durch einen Schrägschnitt aneinander gepaßt und darauf verbunden, ohne mit Baumwachs verstrichen zu werden. Kürzer wie 2 cm sollte der Schrägschnitt auch nicht bei den dünnsten Zweigen sein, je stärker dieselben, desto länger müssen die Schnittstellen sein, welche bis 10 cm bei besonders starken Kopulationen sein sollten. Je länger der Schnitt, desto größer sind die Berührungsflächen und desto sicherer das Anwachsen. Diese Methode ist so einfach, daß ich auf eine Veranschaulichung durch Abbildung verzichten kann.

4. Das Kopulieren mit Gegenzungen.

Es hat ebenfalls gleiche Stärke von Unterlage und Reis als Grundbedingung. Man nennt es das verbesserte Kopulieren, welches besonders bei sonst schwer wachsenden, mit hartem Holz versehenen Gehölzen zur Anwendung kommt, aber auch bei sonst sehr starken Zweigen, wobei das gewöhnliche Kopulieren dem Reis keinen genügenden Halt gewährt. Da durch die Zungen noch einmal soviel Berührungsflächen zwischen Unterlage und Reis geschaffen werden, wie beim gewöhnlichen Kopulieren, so ist auch der Vorteil dieser Methode für schwerwachsende Gehölze sehr in die Augen fallend. Selbst auch bei ganz dünnen Zweigen läßt sich dieser Schnitt anwenden. Ich benutze diese Methode mit Vorteil bei Veredelungen von Stachel- und Johannisbeeren auf Ribes aureum im Monat Februar und März, dann für Buchen, Eichen, Magnolien, Birken im Freien wie unter Glas.

Der Schnitt ist ein etwas längerer Kopulierschnitt, woraus dann bei Unterlage wie Reis die entsprechende Zunge ausgeschnitten wird, wie es die Figur zeigt.

Es ist daraus ersichtlich, daß der Zungenschnitt etwas anders gemacht ist, als wie er sonst in verschiedenen Lehrbüchern figuriert; ich habe jedoch schon zu Beginn meiner Praxis, welcher einige Dezennien zurückliegt, gefunden, daß sich die in den diversen Lehrbüchern einander

stets gleichbleibenden Abbildungen über diese Veredelungsart viel besser zeichnen, als praktisch ausführen lassen, weil gerade der Zungenschnitt in die Mitte, somit in das Mark hinein kommt, wo ein sauberer Schnitt fast unmöglich ist.

Wie aus Figur 34 ersichtlich, verlege ich die beidseitigen Zungen mehr nach der Rindenseite zu, wobei fast nur der Holzkörper berührt wird. Es ermöglicht dies ein sauberes, schnelles und leichtes Arbeiten und erfüllt den Zweck, viele Berührungsstellen zu schaffen und eine feste, ganz genaue Verbindung von Unterlage und Reis herzustellen; die Verwachsungsresultate sind dabei ganz vorzügliche.



Fig. 34.
1/3 natürl. Größe.
Das Kopulieren mit Gegenzungen.
a die Unterlage, b das Edelreis, fertig zugeschnitten, c Reis und Unterlage zusammengefügt, jedoch noch nicht mit dem regelrechten Verband versehen. Der sichtbare, Reis und Unterlage in der Mitte zusammenhaltende Faden ist bei der photographischen Aufnahme unabsichtlich darangeblieben.

Es erfordert diese Veredelungsart eine gewisse Übung und Geschicklichkeit, sowie gutes Augenmaß, welches der verständige Veredler allerdings sich aneignen muß, dann wird er aber fast so schnell arbeiten können, wie bei der gewöhnlichen Kopulation. Ungeübtere werden allerdings (wie übrigens bei allen Veredelungsarten) besser thun, an Hand von vorher gemachten Proben an wertloserem Holz sich die Geschicklichkeit etwas einzustudieren, um nicht Reiser und Unterlagen unnütz zu verschneiden. Da es dabei auch auf die gleichen Stärken ankommt, diese sich aber verändern, sobald man die Unterlage oder das Reis nochmals nachschneiden muß (weil die erstere dicker, die letztere aber dünner wird), so ist eine gewisse Übung unerläßlich.

5. Das Triangulieren oder das Veredeln mit dem Geißfußschnitt.

Diese Veredelungsart muß meistens angewendet werden, wenn die Unterlagen viel dicker als die Reiser sind, daher eine andere Methode nicht angebracht ist, außer allenfalls das Pfropfen in den Spalt.

Wie Figur 35 zeigt, besteht diese Veredelungsart darin, daß das Reis mit zwei glatten Messerschnitten keilförmig, dreieckig zugeschnitten und an der Unterlage ein ebenso großer, dem Reis entsprechender Ausschnitt gemacht wird, worin dasselbe genau eingefügt wird, so daß die beiden Rindenseiten von Unterlage und Reis aufeinander passen. Das Ganze wird dann fest verbunden und mit Baumwachs verstrichen, damit zwischen die Schnittflächen kein Wasser eindringen kann.

So leicht auch die Herstellung der nötigen Schrägflächen an der Unterlage wie am Reis erscheinen mag, so erfordert dieselbe doch eine

ziemliche Übung, die man sich, wie schon bei der vorhergehenden Methode erwähnt, nicht an der Pflanze selbst, sondern an dazu geeigneten, wertlosen Ästen und Zweigen aneignen muß.

Beim Reiserschnitt ist darauf zu achten, daß stets das erste Auge nach innen gerichtet ist, wie Fig. 35a zeigt. Dieses Auge wird zuerst austreiben und durch seine Lage die natürliche, gerade Fortsetzung der Unterlage bilden können, viel eher als wenn das erste Auge des Reises auf der entgegengesetzten Seite sich befände und der daraus entstehende Trieb die gleiche Richtung annehmen würde, dieses stünde dann immer schief zur Unterlage. Bei dieser auf Figur 35c ersichtlichen Augenstellung verwächst die Schnittfläche auch schneller und schützt mehr vor dem Aus-

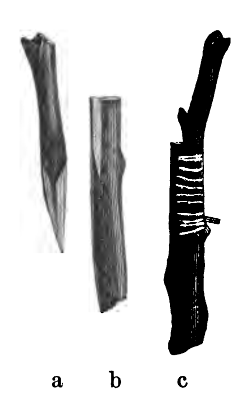


Fig. 35. 1/3 natürlicher Größe.

Das Triangulieren oder das Veredeln mit dem Geißfußschnitt.

a das Edelreis, fertig zugeschnitten; b die Unterlage, am oberen Teil mit dem dreieckigen Ausschnitt für das Reis; c die fertig ausgeführte und mit dem Verband versehene Veredelung. Die photographische Aufnahme war etwas undeutlich, somit auch die Abbildung.



Fig. 36. 1/3 natürlicher Größe.

Das Sattelschäften oder Anplatten.

a Das fertig zugeschnittene Edelreis; b die Unterlage mit dem Ausschnitt für das Reis am oberen Teil; c die fertig ausgeführte und mit dem Verband versehene Veredelung.

brechen des angewachsenen Reises, als bei der entgegengesetzten Richtung. Man hat noch zu beachten, daß die Schnittflächen des Reises ja nicht zu kurz werden.

In keinem Lehrbuche über Veredelungen ist auf diesen letzteren Punkt genügend Bedacht genommen, wie auch die Abbildungen des Triangulierens in denselben durchaus nicht natürlich genug wiedergegeben sind. Zumal ist das Reis immer viel zu geradestehend gezeichnet und die Schnittflächen des Reises erscheinen zu kurz, was der Praxis nicht entspricht.

In früheren Zeiten wurde zur Erleichterung des Triangulierens beziehungsweise zur Ausführung des Schnittes an Reis und Unterlage

ein Instrument, der sogenannte Geißfuß, empfohlen; auch heutzutage wird er noch vielfach zu genanntem Zwecke angepriesen. Ich muß dieses Instrument als ganz wertlos bezeichnen, da man mit dem gewöhnlichen Veredelungsmesser schneller, sicherer und besser arbeiten kann, sofern man überhaupt Geschick und Übung besitzt.

Es gehört der Geißfuß, wie die Kopulierzange, welche den Schrägschnitt des Kopulierens genau ausführen soll, die Pinzierscheere u. a. m. zu den unbrauchbaren gärtnerischen Hilfsmitteln, die eher in eine Altertumssammlung, als in die Hand eines geschickten Gärtners passen.

6. Das Sattelschäften oder Anplatten.

Man bedient sich dieser Veredelungsart in allen den häufig vorkommenden Fällen, wo das Reis nicht viel weniger stark als die Unterlage ist, also weder kopuliert noch trianguliert werden kann.

Wie Figur 36 zeigt, wird das Edelreis durch einen einfachen Schrägschnitt, der am oberen Teil mit einem kleinen Absatz, dem sogenannten Sattel, zum besseren Halt versehen wird, geschnitten, an der Unterlage, welche ein wenig schief abgeschnitten wurde, wird am höchsten Punkte, der immer an einer glatten, normalen Stelle sein muß, ein Streifen Rinde mit Holz von der gleichen Länge und Breite des Reisschnittes ausgeschnitten. Von Reis und Unterlage muß Rinde genau auf Rinde passen, worauf dann verbunden und der obere Teil der Unterlage mit Baumwachs verstrichen wird.

Die Ausführung dieser Veredelungsart ist sehr leicht und einfach, der Ungeübte wird anfangs darauf zu achten haben, daß der Ausschnitt an der Unterlage nicht zu groß wird, was leicht geschehen kann, weil man durch einen etwas tieferen Schnitt gleich eine viel breitere Fläche bekommt. Ist der Schnitt zu lang geworden, so hilft man sich dadurch, daß die Unterlage etwas verkürzt wird, anstatt am Schnitt des Reises Änderungen vorzunehmen. Es ist zu beachten, daß der Sattelschnitt des Reises nicht bis auf das Mark geht; ebenso ist die Stelle des Reises so zu wählen, daß über dem Sattel gerade ein Auge sich befindet, wie die Figur 36 c dies darstellt. Die Gründe habe ich schon bei der vorhergehenden Verdelungsart angegeben und gelten dieselben auch für diese Methode.

7. Das Sattelschäften (Anplatten) mit Gegenzunge.

Es ist eine verbesserte Methode der vorstehenden und wird überall dort mit bestem Erfolg angewendet, wo auch das Kopulieren mit Gegenzunge gehandhabt wird, aber wegen des ungleichen Verhältnisses von Reis und Unterlage nicht ausgeführt werden kann. Es bietet auch die gleichen Vorteile. Die Berührungsflächen von Reis und Unterlage sind vermehrt, das Reis sitzt fester, läßt sich leichter verbinden und ist auch den Gefahren des Ausbrechens nicht ausgesetzt.

Edelreis und Unterlage werden zunächst wie bei der vorhergehenden Methode geschnitten und der Ausschnitt der Unterlage halb so lang gemacht, dafür wird derselbe nach unten durch einen Einschnitt verlängert, daß eine Zunge entsteht. Am Edelreis wird dafür in gleicher Länge der Zunge, welche die Hälfte der ganzen Schnittfläche ausmachen soll, entgegengesetzt der Schnittfläche, ein Stück Rinde mit Holz weggenommen. Das Reis wird in die Unterlage eingesetzt, so daß die Schnittflächen sich gegenseitig decken, dann verbunden und mit Baumwachs verstrichen. Die Fig. 37 läßt die Ausführung genau erkennen, es dürften daher weitere Erklärungen überflüssig sein.

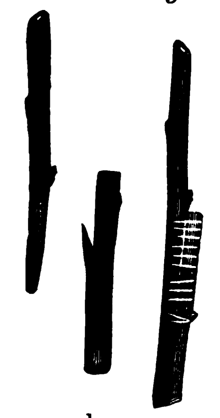


Fig. 37. 1/8 nat. Größe.
Das Sattelschäften (Anplatten) mit Gegenzunge.
a das fertig zugeschnittene Edelreis; b die Unterlage mit dem Ausschnitt und der Zunge für das Reis passend; c die fertig ausgeführte, mit dem Verband versehene Veredelung mit der richtigen Augenstellung beim Reis.

Auch diese Methode ist in verschiedenen Lehrbüchern wohl mit demselben Namen bezeichnet, aber in einer anderen Ausführung beschrieben und abgebildet. Alle Verfasser verlegen die Zunge, wie beim Kopulieren mit Gegenzungen, in die Mitte des markigen Teiles, wo ein Schnitt nicht sauber werden kann; dagegen lege ich gerade großen Wert darauf, daß die Zunge mehr nach der Rinde zu — ins Holz — verlegt wird.

8. Das Seitenpfropfen oder Einspitzen.

Diese Veredelungsart unterscheidet sich, wie das Okulieren, von allen anderen Arten wesentlich dadurch, daß die Unterlage bei der Vornahme nicht abgeschnitten wird, sondern in ihrer ganzen Verlängerung bleiben kann, da das Reis nur angesetzt wird, die Unterlage aber erst nach vollzogenem Anwachsen des Reises bis auf die Veredelungsstelle abgeschnitten wird. Betreffs Vornahme dieser Methode ist man an keine Zeit gebunden und kann sie fast das ganze Jahr vornehmen, sei es im Freien oder in geschlossenen Räumen unter Glas.

Die Veredelung der immergrünen Gehölze ist zum größten Teil nur durch Seitenpropfen möglich und zeitigt die besten Resultate (siehe die Figuren 41 und 46), aber auch verschiedene laubabwerfende Arten kann man mit Vorteil so veredeln, wenn andere Methoden nicht passend erscheinen.

Bei der Obstbaumzucht kann man dadurch fehlende Zweige an Pyramiden oder Palmetten einsetzen, um die regelrechte Form zu erhalten, es läßt sich dieses im zeitigen Frühjahr im blätterlosen Zustande, sowie im August und September im vollen Saft durch Einsetzen hinter die Rinde, in Form des Okulierens ausführen, im letzteren Fall ist der

Teil, welcher als Reis dient, zu entblättern. Auch zur Garnierung von Formobstbäumen mit Fruchtholz wird das Seitenpfropfen von Fruchtzweigen auf Kahlstellen des betreffenden Baumes vielfach angewendet, worauf wir indes nicht näher eingehen wollen, da wir es hier nur mit Ziergehölzen zu thun haben.

Die Veredelung von Clematis und Atragene auf Wurzeln ist auch ein Seitenpfropfen, nur daß das Reis in diesem Falle auf einen dazu geeigneten Wurzelteil durch einfaches Anschneiden angesetzt und angebunden wird und späterhin selbst Wurzeln treibt. Fig. 38 zeigt eine Mitte März vollzogene Veredelung von Atragene alpina fl. rubra. Das Reis, welches von im Vermehrungshaus angetriebenen Pflanzen stammte, zeigt bei a schon die Anfänge der selbständigen Wurzelbildung. Das geringe Wachstum des Reises darf uns nicht überraschen, denn Atragene wächst im ersten Jahre nicht besonders stark, da der Trieb schnell abschließt. Clematis-Veredelungen, auf gleiche Weise vorgenommen, ergeben allerdings längere Triebe innerhalb derselben Zeitdauer.



Fig. 38. 1/5 nat. Größe. Veredelung von Atragene auf Wurzel von Clematis viticella, im März ausgeführt und 4 Monate später photographisch aufgenommen.

Figur 39 zeigt das Seitenpfropfen von Pavia-Sorten oder Varietäten von Aesculus Hippocastanum, auf die gemeine Roßkastanie im Monat August. Man kann es auch ein Okulieren mit Zweigen nennen. Diese Methode ermöglicht, auch da noch ziemlich starke Bäume zu veredeln, wo ein gewöhnliches Okulieren nicht mehr gute Resultate liefern würde. Überdies vermag ein kräftiges Edelreis mit Endknospe einen viel stärkeren Trieb zu entwickeln, als nur ein einzelnes eingesetztes Seitenauge.

Die Reiser werden sofort nach dem Abtrennen von der Mutterpflanze entblättert, nur kurze Blattstiele stehen gelassen und dann in nasse Tücher eingeschlagen. So können sie einige Tage aufbewahrt werden. Fig. 39 zeigt die Ausführung so deutlich, daß ich nicht mehr Worte darüber zu verlieren brauche. Der Verband wird genau mit Baumwachs verstrichen, damit kein Wasser hinter das Reis eindringen kann. Im Frühjahr wird dann die Unterlage über der Veredelungsstelle abgeschnitten. Wenn man dicke Unterlagen hat, setzt man gewöhnlich zwei Edelreiser auf gleicher Höhe in entgegengesetzter Richtung ein.

Figur 40 zeigt das Seitenpfropfen von Stachelbeeren auf Ribes aureum, welches von Ende August bis Mitte September zur Ausführung kommt. Es ist dies die beste Veredelungsart der Stachelbeeren im Freien und liefert die vollkommensten Resultate.

Die Edelreiser sind reife Jahrestriebe, welche schon die bräunliche Rindenfarbe angenommen haben müssen; der obere Teil des Zweiges

mit grüner Rinde wird weggeschnitten. Die Reiser werden sofort entblättert und auch deren Stacheln mit scharfem Messer entfernt, weil sie beim Einsetzen hinderlich wären.

Wie die Abbildung erkennen läßt, wird am Jahrestrieb der Unterlage an einer Stelle, wo das Holz bereits ausgereift ist, ein Seitenschnitt angebracht, welcher nicht bis auf das Mark gehen darf. An der dabei entstehenden Zunge muß sich aber unbedingt ein gutes, lebensfähiges Blatt befinden, welches auch beim Verbandanlegen sehr zu schonen ist, da es zum Anwachsen des Reises wesentlich beiträgt. Das Reis wird in einen einfachen Kopulierschnitt zugeschnitten und an der entgegengesetzten Seite noch in der halben Länge des Schnittes keilförmig zugespitzt. Es wird hinter die Zunge der Unterlage geschoben, so daß der lange Schnitt an der inneren Seite des Wildlings anliegt und der kürzere von der Zunge bedeckt wird. Beim Verbandanlegen hat man zu achten, daß sich die Zunge nicht seitlich verschiebt, sondern die äußere Seite des Reises deckt. Nachher wird die Veredelungsstelle genau mit Baumwachs verstrichen.

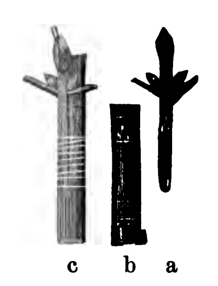


Fig. 39. 1/6 natürl. Größe. Seitenpfropfen von Aesculus rubicunda auf die gewöhnliche Roßkastanie (im August). a das präparierte Reis; b die Unterlage, welche man sich als nach unten und oben verlängert vorstellen muß. An derselben ist der ausgeführte Längsschnitt durch die Rinde, sowie die beiden seitlich gebogenen Rindenteile, hinter welche das Reis a geschoben wird, sichtbar; c die fertig ausgeführte Veredelung, noch nicht mit Baumwachs verstrichen.

Nicht immer haben Reis und Unterlage die gleiche Stärke. Meistens sind die Reiser schwächer. Es ist daher darauf zu sehen, daß wenigstens auf einer Seite die Rinde des Wildlings und des Reises genau aufeinander passen, das Reis dann aber an der inneren Seite etwas dünner geschnitten wird.

Nach vierzehn Tagen wird man am Anschwellen der Augen erkennen, ob das Reis angewachsen ist oder nicht. Der Wildling bleibt in seiner ganzen Länge; erst im Frühjahr wird derselbe bis auf einen Zapfen von 15 cm entfernt und der Verband abgenommen. Am Zapfen werden alle Augen ausgeschnitten; dieser hat nur den Zweck, die jungen Triebe des Reises, welche gern ausbrechen, vorläufig anbinden zu können. Das Reis bildet bis zum Herbst gewöhnlich noch eine starke Krone. Der Zeitpunkt dieser Veredelungsart ist ziemlich wichtig für das Gelingen. Sie sollte einige Wochen vor Triebabschluß der Unterlagen vorgenommen werden; dieser Abschluß kann aber je nach Standort und Jahrgang früher oder später stattfinden. Würde man bemerken, daß kurz nach der Veredelung der Trieb schon abschließt, so sollte den Unterlagen durch Bodenlockerung und Gießen etwas nachgeholfen werden.

Das Seitenpfropfen bei Koniferen, Rhododendron und anderen immergrünen Gehölzen vollzieht sich, wie die Figuren 41—46 deutlich zeigen, in ähnlicher Weise wie zuvor bei den Stachelbeeren angegeben. An der Unterlage wird an einer glatten Stelle ein Ausschnitt gemacht, welcher etwas Holz mitnehmen muß. Das Reis wird auf die Länge von $2^1/_2$—3 cm vorsichtig seiner Nadeln entblößt und an dieser Stelle, entsprechend dem Ausschnitt der Unterlage, ein Schrägschnitt ähnlich dem Kopulierschnitt ausgeführt, welcher unten keilförmig zuläuft, darauf wird das Reis an den Ausschnitt des Wildlings angepaßt und der Verband angelegt.



Fig. 40. $^1/_8$ natürl. Größe.
Seitenpfropfen von Stachelbeere auf Ribes aureum. a Das präparierte Edelreis, dessen keilförmiger Schnitt etwas zu kurz und undeutlich ausgefallen ist; b die Stelle, wo an der Unterlage der seitliche Einschnitt gemacht wurde, hinter welchen das Reis a gesetzt ist, noch nicht mit dem Verband versehen. Ebenfalls ist bei b an der durch den Einschnitt entstandenen Zunge das stehenzulassende Blatt deutlich sichtbar.

Rhododendron werden ebenso veredelt und behandelt, nur darf die Stelle der Unterlage nicht zu holzig sein, sonst wächst das Reis nicht gut an. Die Wildlinge dürfen daher nicht zu alt sein, andernfalls man sie in der mehr krautartigen Spitze in den Spalt pfropft, wobei aber die Blätter möglichst geschont werden müssen.

Wegen der häufig vorkommenden ungleichen Stärke von Reis- und Unterlage ist auch hier darauf zu achten, daß wenigstens eine Seite von Reis und Unterlage genau passen.

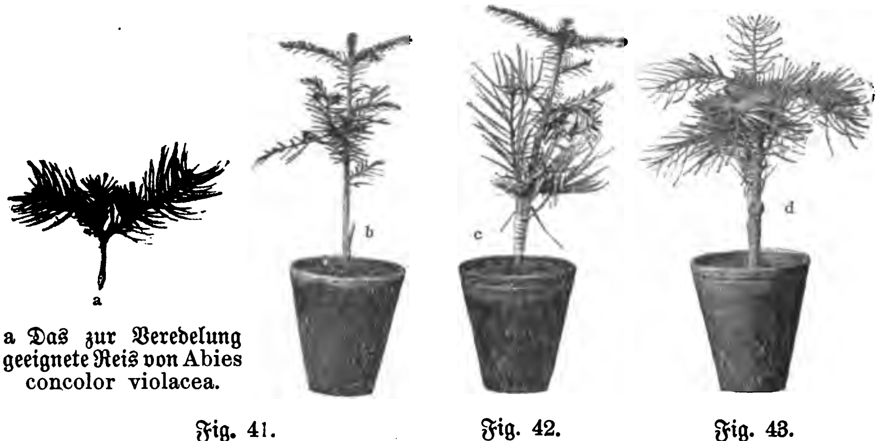
Bei Thuja, Chamaecyparis und Juniperus wird es häufig der Fall sein, daß das Reis bedeutend schwächer ist, als die Unterlage, und darum die vorstehende Methode nicht immer gut zur Anwendung kommen kann, sondern eine andere gewählt werden muß. Das Reis wird beidseitig keilförmig zugeschnitten und an der Unterlage ein seitlicher, etwas schrägstehender Einschnitt in die Rinde bis auf das Holz gemacht und das Reis eingeschoben und verbunden. Man nennt dieses Verfahren „Einspitzen“ und bringt es bei Camellien und Azalea pontica viel zur Anwendung.

9. Das Pfropfen in den Spalt.

Diese Methode ist nebst dem Ablaktieren die älteste Veredelungsart, welche unsere Vorfahren ausschließlich anwendeten. Sie ist auch die-

jenige, welche die wenigste Genauigkeit bei der Ausführung erfordert und darum heute noch häufig in Anwendung kommt. Die Gärtnerwelt jedoch hat sich dem Spaltpfropfen so ziemlich abgewandt, angeblich weil sie der grausamste Eingriff in das Leben der Bäume bedeute und die größten Verwundungen hervorrufe. Betrachtet man aber die erhaltenen Baumriesen in Obst- und Ziergärten, welche unsere Vorfahren auf diese Weise veredelten, so muß man doch finden, daß die „grausame" Veredelungsmethode diesen Bäumen nicht geschadet hat.

In Frankreich z. B. werden heute noch, wie früher, fast alle



a Das zur Veredelung geeignete Reis von Abies concolor violacea.

Fig. 41. Fig. 42. Fig. 43.

1/5 natürlicher Größe.

Fig. 41. Eine vierjährige Abies Nordmanniana, einen Sommer im Topf kultiviert und zur Veredelung präpariert. b Der Einschnitt, hinter welchen das Reis a geschoben wird.

Fig. 42. Dieselbe Pflanze Anfang Oktober fertig veredelt, bevor sie in den Vermehrungskasten gestellt wird. c Die mit dem Verband umlegte Veredelungsstelle.

Fig. 43. Dieselbe Pflanze Mitte Juni des folgenden Jahres, nachdem der Wildling bei d Mitte April abgeschnitten worden war und das Reis den Jahrestrieb beendet hatte.

Veredelungen von Obst- und Zierbäumen entweder durch Okulieren oder Pfropfen in den Spalt ausgeführt.

Weit entfernt, letzteres als einzig praktisch zu empfehlen, kann ich doch diese Operation nicht für so gefährlich hinstellen, wie es von vielen Seiten geschieht.

Ich wende das Pfropfen in den Spalt vielfach bei Wurzelveredelungen, besonders Rosen und Syringa, Cydonia, Cornus und anderen Arten an und zwar immer mit gutem Erfolge. Kommt dabei die Veredelungsstelle in den Boden, so wird dieselbe nur verbunden, nicht aber mit Baumwachs verstrichen, auch wenn die Spaltöffnung manchmal groß ist. Sie verwächst in diesem Falle so gut wie beim Triangulieren.

Diese Veredelungsart noch durch eine Abbildung zu erläutern, finde ich unnötig. Der Wildling wird glatt abgeschnitten oder gesägt, dann mit der Gartenhippe aufgespalten und das keilförmig geschnittene Reis eingeschoben, dabei hält man mit einem starken Messer (durch Drehung desselben) den Spalt offen, damit das Reis beim Einschieben nicht verletzt wird. Rinde auf Rinde soll bei Unterlage und Reis aufeinander passen. An der Seite des Reises, welche nach innen kommt, wird die Rinde entfernt. Ist die Unterlage stark, so werden zwei oder auch vier Reiser gegenständig eingesetzt, welche gewöhnlich durch Klemmung so fest



Das zur Veredelung bestimmte Reis von Taxus baccata erecta.









Fig. 44. Fig. 45. Fig. 46.

1/5 natürlicher Größe.

Fig. 44. Ein dreijähriger Taxus baccata, einen Sommer im Topf kultiviert. b Die für die Veredelung zugedachte Stelle.

Fig. 45. Dieselbe Pflanze Anfang Oktober fertig veredelt mit der deutlich sichtbaren Veredelungsstelle c.

Fig. 46. Dieselbe veredelte Pflanze (Taxus baccata erecta) Ende Juni des folgenden Jahres mit schon beendetem Jahrestrieb. Bei d die schon gut verwachsene Veredelungsstelle.

gehalten wird, daß gar kein Verband, nur ein Verstreichen mit Baumwachs nötig ist. Unsere Vorfahren kannten auch dieses nicht und verstrichen die Wunde mit Lehm.

10. Das Pfropfen hinter die Rinde.

Es bietet eigentlich vor den schon besprochenen Methoden keine wesentliche Vorteile; immerhin habe ich gefunden, daß manche Gehölzsorten, auf genannte Art veredelt, besser anwachsen und zudem ist diese Operation besonders leicht auszuführen (siehe Fig. 47).

Die Unterlage wird glatt abgeschnitten, dann — zum Zwecke des

Einschiebens des wie beim Sattelschäften zugeschnittenen Reises zwischen Rinde und Splint — an derselben ein Längsschnitt durch die Rinde gemacht und diese wie bei der Ausführung des Okulierens, etwas gelöst, um das Reis bequem einschieben zu können. Ist die Unterlage stark, so können zwei oder drei Reiser eingesetzt werden. Nach dem Einsetzen wird der Verband angelegt und mit Baumwachs verstrichen. Zum Gelingen ist es notwendig, daß die Unterlage im Saft sei und Rinde und Splint sich leicht von einander lösen. Weil diese Veredelungs-

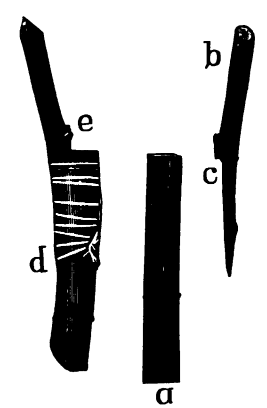
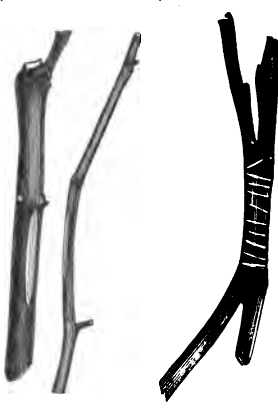


Fig. 47. 1/3 natürl. Größe.

Das Pfropfen hinter die Rinde.

a Die Unterlage am oberen Teil mit den gelösten Rindenteilen, hinter welche das fertig zugeschnittene Edelreis b geschoben wird, woran bei c der Sattel deutlich erkenntlich ist; d die fertig ausgeführte, mit dem Verband versehene Veredelung und mit dem bei e deutlich erkennbaren, nach innen gestellten Auge des Edelreises.



a b c

Fig. 48. 1/4 natürl. Größe.

Das Ablaktieren mit krautartigem Reis.

a Die Unterlage mit dem Ausschnitt für das Reis b; c die fertig ausgeführte Veredelung mit dem Verband versehen; ausgeführt Ende Juni.

art noch spät im Frühjahr ausgeführt werden kann, läßt sich durch dieselbe leicht Versäumtes nachholen.

Ich wende das Pfropfen hinter die Rinde am liebsten bei Gleditschia, Sophora, Robinia und Morus an, besonders wenn die Unterlagen schon stark sind.

11. Das Ablaktieren.

Das Ablaktieren ist bekanntlich eine Veredelungsart, wo das Reis nicht von der Mutterpflanze abgetrennt, sondern nur durch Annäherung mit der Unterlage in Berührung gebracht und erst dann abgeschnitten wird, wenn beide Teile — nach einer Wachstumsperiode — innig mit einander verwachsen sind. Fig. 48 und 49 veranschaulicht

dieses Verfahren. Es müssen daher die Unterlagen nahe der Edelpflanze stehen, sei es, daß man sie dahin pflanzt oder in Töpfen stehend, dahin bringt. Es kann das Ablaktieren mit älteren, jüngeren oder sogar krautartigen Zweigen geschehen und zwar vom Frühjahr bis Herbst. Für unser Klima mit kalten Wintern muß es aber immer so zeitig vorgenommen werden, daß eine innige Verwachsung noch vor dessen Eintritt stattgefunden hat, wenn nicht die Zellenanhäufung, welche die Wundränder bilden, durch Frost leiden und dadurch die ganze Operation gefährden soll. Meistens erst im kommenden Frühjahr wird das Edelreis von der Mutterpflanze abgeschnitten. Der Verband muß ein fester sein, da Wind und Wetter auf die belaubten Zweige Gewalt anwenden können. Holzartige Zweige werden mit Baumwachs verstrichen, besonders auch oben, wo das Reis ja niemals so gut anliegt, daß kein Regenwasser hineindringen könnte. Ablaktierte, krautartige Triebe werden nicht verstrichen. Dieselben wachsen sehr schnell und gern zusammen; nur kann diese Veredelungsart bloß mit solchen Gehölzen ausgeführt werden, welche lange Sommertriebe machen. Man wendet das Ablaktieren, gegen früher, jetzt nur noch mehr für hoch- oder halbhochstämmige Formen an, da die häufiger in Anwendung gekommenen Gewächshaus-Veredelungen diese Manier für niedrige Arten so ziemlich überflüssig gemacht haben. Ferner findet sie etwa für solche Arten Anwendung, bei denen die Veredelung durch abgeschnittene Zweige im freien Lande nicht leicht gelingt und namentlich auch für viele „hängende Baumformen“, z. B. Juglans-, Corylus-, Larix-, Quercus-, Fagus-, pendula ꝛc. Der Verband muß zuweilen gut überwacht werden, damit er nicht einschneidet eventuell muß nachgebunden werden, um das Auseinanderreißen zu verhindern. Es muß auch durch Anbinden an Pfähle und Stäbe dafür gesorgt werden, daß beide Teile nicht aus ihrer Lage kommen.



Fig. 49.
1/5 natürl. Größe.
Das Ablaktieren mit verholztem Reis.
Die Veredelung ist im April ausgeführt worden. Der Verband soll noch mit Baumwachs verstrichen werden.

Auch bei der Zwergobstbaumzucht wird das Ablaktieren vielfach angewendet, um kahle Stellen zu garnieren, oder auch um kranke Äste zu ergänzen, überhaupt um die durch Unfälle gestörte Form zu erhalten; es kann letzteres mit den Trieben des gleichen Baumes geschehen.

VII. Das Verstreichen der Veredelungen mit Baumwachs.

Die Gewohnheit alle Veredelungen mit Baumwachs zu verkleben, halte ich in vielen Fällen für überflüssig und nur dazu da, um schlecht ausgeführte Arbeit zu verdecken. Ich habe jedesmal bei Nennung der

einzelnen Veredelungsmethoden angegeben, ob ein Verstreichen der Schnittfläche mit Baumwachs nötig sei, und das geschah meistens nur bei Veredelungen im freien Lande. Bei diesen ist außerdem noch das Verstreichen der obersten Schnittfläche des Reises vorteilhaft. Veredelungen in geschlossenen, warmen Räumen sollen nicht verstrichen werden; es hindert das nur das Anwachsen des Reises und speziell wenn der geschlossene Raum eine hohe Temperatur aufweist.

Veredelungen, welche im Winter gemacht, dann im Keller eingeschlagen und im Frühjahr erst in das Freie gepflanzt werden, sind zu verstreichen, nicht aber diejenigen, welche in Kästen oder unter Glasglocken kommen, selbst dann nicht, wenn es Spaltpfropfer sind, da die Veredelungsstelle doch immer in den Boden kommt und besser verwächst mit Erde umgeben, als mit Baumwachs verkleistert. Ein Luftabschluß wird ja ohnehin erreicht.

Selbst Veredelungen auf Wurzeln, z. B. Paeonia, Glycine, Bignonia 2c. sollen nicht verstrichen werden; die Verwachsung geschieht ohne weiteres ganz rasch und normal.

Es ist somit in sehr vielen Fällen das als obligatorisch immer angesehene Verstreichen mit Baumwachs nur eine Arbeitsvermehrung und nicht eine den Erfolg sichernde Notwendigkeit.

VIII. Das Verbandmaterial.

Dieses spielt bei sehr vielen Veredelungen eine große Rolle. Der bekannte Raffiabast ist mit der Zeit sehr billig, aber auch so schlecht geworden, daß er in geschlossenen, warmen, feuchten Räumen schon in einigen Wochen vermodert, besonders wenn man das Mißgeschick hatte, verlegene Ware zu bekommen. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn manche Veredelungen infolge des schlechten Verbandmaterials und daheriger Lockerung von Unterlage und Reis keinen Erfolg haben.

Ich wende nach allerlei resultatlosen Versuchen mit den verschiedensten Bindematerialien für alle Veredelungen „unter Glas“, welche nachher in die Erde kommen, einen mittelstarken Hanffaden an, welcher mit Wachs gestrichen wird. Bei schnell anwachsenden Veredelungen, wie z. B. bei Clematis ist das Wachsen des Fadens nicht mehr nötig. Veredelungen, deren Zusammenfügungsstellen nicht in den Boden kommen, verbinde ich mit mittelstarker, ungebleichter Baumwolle, welche auch mit Wachs gestrichen wird. Diese Baumwollenfaden verfaulen im Erdboden zu schnell, darum finden sie dort keine Verwendung.

Das Bestreichen des Fadens mit Wachs vollzieht sich am leichtesten in einem warmen Raum, wo die Fäden ausgespannt und mit einem größeren Stück Wachs einigemale bestrichen werden. Das Wachs verhütet auch den Schimmelansatz am Verband, welcher sich gerne bei Koniferen vom Verband auf die Veredelungen überträgt und unangenehm wird.

Es handelt sich darum, ein Verbandmaterial zu besitzen, welches

so lange hält, als die Veredelung zum Anwachsen braucht, nachher sich aber von selbst zersetzt. Bei Veredelungen im Freien mag man immerhin Bast als Verband anwenden.

Bei der Rosenokulation im Freien verwende ich schon seit mehr als zehn Jahren mittelstarke, ungebleichte Baumwolle. Dieses Verbandmaterial hält die Okuliermade ab. Die feinen Härchen der Wolle, welche dabei noch dicht gewickelt ist, verhindern die Mücke, den Verband zu durchstechen und die Eier in die Veredelungsstelle zu legen.

Bei den anderen auszuführenden Okulationen im Freien kann man vorteilhaft Bast verwenden, da dieser ja nicht lange zu halten braucht.

In den französischen Baumschulen wird vorzugsweise und mit bestem Erfolge das sogenannte Liesch oder Schilf zum Verbinden gebraucht, welches die Eigenschaft hat, von selbst zu platzen, wenn sich die Unterlagen ausdehnen. Dieser Liesch besteht aus den Blättern von Sparganium ramosum, der Igelkolbe, oder der Typha latifolia, dem Rohrkolben, welche beide Pflanzen in vielen sumpfigen Stellen wild wachsen. Ende August, also noch im grünen Zustande, werden diese Blätter am Boden abgeschnitten, im Schatten getrocknet und bis zu dem Gebrauch in luftigen Räumen aufbewahrt. Vor dem Gebrauch müssen die Blätter jedoch auf die nötigen Längen geschnitten und dann in zwei bis drei Bänder gespalten werden, welches eine Arbeit bei schlechtem Wetter ist. Unmittelbar vor dem Gebrauch werden die Lieschbänder ins Wasser getaucht, dann ausgedrückt und in feuchten Lappen aufbewahrt. Da das Material sehr elastisch und weich ist, arbeitet es sich schneller und besser damit, als mit Bast und ist es außerdem in Gegenden, wo diese Pflanzen vorkommen, fast kostenlos zu haben.

Früher wandte man im Frühjahre bei Freilandveredelungen vielfach mit Baumwachs bestrichene Papierstreifen an, welche in geübten Händen sehr gute Dienste leisteten. Es mußte mit denselben zwar fest angezogen werden, aber ein Nachlösen bezw. Einschneiden des Verbandes war nicht nötig, weil dieser mit fortschreitendem Wachstum von selbst platzte. Jetzt ist diese Art des Verbandes, weil von Ungeübten schwer ausführbar, nur noch selten im Gebrauch.

Veredelungen von Paeonia arborea auf Wurzeln anderer Paeonien (siehe Fig. 68), welche im September „unter Glas" gemacht werden, aber sehr langsam verwachsen, werden mit Blei- oder Kupferdraht verbunden und die Schnittstellen gar nicht oder nur mit Lehm verstrichen. Nach dem Anwachsen wird der Draht im Frühjahr abgewickelt, um später wieder gebraucht zu werden. Bei anderen Wurzelveredelungen, wie Rosen, Syringa, Prunus, Bignonia, Glycine und alle schnellwachsenden Arten genügt der erwähnte Hanffaden.

IX. Die Veredelungen „unter Glas"

d. h. in geschlossenen Räumen, wie Vermehrungshäusern, Vermehrungskästen, Mistbeeten, Glasglocken u. s. w. werden in unserer schnelllebigen

Zeit häufiger denn je angewendet. Man kann dadurch alle niedrigen Gehölze, besonders Sträucher, welche durch Veredelung vervielfältigt werden können, schneller als im Freien vermehren und auch die Wintermonate dazu gehörig ausnützen. Wie stünde es mit unseren vielen und guten Rosenneuheiten, wenn die Winterveredelung nicht wäre?

Ist man nun durch Gewächshäuser für die vielen vorkommenden Vermehrungen eingerichtet, so ist es ein unbedingtes Erfordernis, daß man für die Veredelungsperiode im Winter, schon im Frühjahr eine Anzahl der gangbarsten Unterlagen in Töpfe einpflanzt und den Sommer über gut kultiviert, damit sie recht kräftig werden. Es sind das vor allem einjährige Rosen, ein- oder zweijährige Alnus, Ulmus, Sorbus, Syringa, Juglans, Tilia, Laburnum, Genista, Fraxinus, dreijährige Fagus, Carpinus, Quercus u. a., für deren besondere Vermehrung man sich vorbereiten will.

Für alle anderen unvorhergesehenen Veredelungen verwendet man die immer vorhanden sein sollenden, oder dann im Herbst gekauften Unterlagen der verschiedensten Art, seien es aus Samen oder Stecklingen erzogene, als: Cydonia Ligustrum, Ribes, Tamarix, Rhus, Cornus, Prunus, Ptelea 2c. und veredelt sie von Januar ab als sogenannte Handveredelungen.

Es ist ja selbstverständlich, daß man von den in Töpfen eingewurzelten Unterlagen einen ganz anderen Trieb erwarten darf, als von solchen, die erst im Herbst aus der Erde genommen und im Januar bis März veredelt wurden. Ein vorheriges Einpflanzen im Herbst hat wenig Zweck, es müßte denn schon von Mitte bis Ende Oktober geschehen und die Unterlagen entblättert werden, wenn sie sich einigermaßen vor Winter bewurzeln sollen, welches man vielfach mit einjährigen Rosenwildlingen ausführt. Nur zweijährige Syringa pflanzt man am liebsten von Ende Juni bis Ende Juli mit vollem Laub in Töpfe und behandelt sie wie Treibpflanzen. Dieselbe wachsen sehr gut an, wenn sie öfters gespritzt werden.

Die Unterlagen müssen beim Eintritt des Winters in tiefen Kästen, oder hellen, luftigen Überwinterungskellern bis zum Zeitpunkte des Veredelns eingeschlagen werden, oder so plaziert sein, um sie bei jeder Winterkälte ohne Schaden stets bei der Hand zu haben.

Je nach den vorhandenen Räumen beginnt man früher oder später und immer mit den früh in Saft treibenden Arten zuerst. Handelt es sich um besonders viel Rosenveredelungen, so fängt man mit denselben schon Mitte Oktober an und zwar mit solchen aus Reisern von ausgereiftem Holz, wie Figur 6 darstellt, um dann von demselben späterhin die krautartigen Triebe als Reiser verwenden zu können.

Je später es wird, desto schlechter wächst das harte Holz an. Die Veredelung geschieht auf den Wurzelhals, deshalb müssen die Unterlagen etwas hoch eingepflanzt werden. Die Reiser sollen reifes Holz haben, nur von ganz gesunden Pflanzen stammen und nicht gequetscht oder gedrückt sein, sonst sind totale Mißerfolge nicht ausgeschlossen. Daraus

erklären sich auch die schlechten Veredelungsresultate mit im Herbst bezogenen Neuheiten. Schon der Umstand, daß die Stacheln eines Zweiges die Rinde des anderen Zweiges verletzt haben, genügt oft, die Veredelung resultatlos zu machen. Man muß sich dann mehr auf die krautartige Veredelung verlassen, welche viel sicherere Resultate ergiebt. Das weitere hierüber ist weiter hinten bei Gattung „Rosa" gesagt, auch siehe Fig. 7.

Je früher und intensiver man mit den Veredelungen im Gewächshaus beginnt, desto mehr Räume müssen auch zur Verfügung stehen, um die angewachsenen Pflanzen entsprechend aufzustellen und weiter zu kultivieren, weil man vor Mitte März, der ungünstigen Witterungsverhältnisse wegen, selten die äußerst empfindlichen Pflanzen in die warmen Kästen bringen kann.

Um in der schlechten Jahreszeit das Arbeitspersonal überhaupt hinlänglich beschäftigen zu können, macht man in den Monaten Januar, Februar und März, während derjenigen Zeit, in der ein Arbeiten im Freien nicht möglich ist, Massen der sogenannten Handveredelungen. Diese werden in hellen Überwinterungskellern vorläufig eingeschlagen, um später, wenn die Witterung wärmer wird, in die Kästen oder auf Beete unter Glasglocken verpflanzt zu werden, in der Weise, wie dies schon bei der Stecklingsvermehrung erläutert worden ist. Dazu eignen sich besonders Ligustrum, Cydonia, Genista, Laburnum, Rhus, Hibiscus ꝛc. Diese Zuchtmethode macht die wenigste Arbeit.

Manche leicht anwurzelnde Arten können auch direkt auf Beete ins Freie gepflanzt werden. Auf diese Weise vermehre ich seit Jahren alle Tafeläpfel auf Doucin, ferner lassen sich Ribes und Tilia, Betula u. a. so behandeln. Ich nehme z. B. in den Wintermonaten gut bewurzelte, starke Doucin-Unterlagen, stutze deren Wurzeln, veredele selbige meistens durch Triangulieren, verbinde mit einem festen Faden, verstreiche noch mit Baumwachs, schlage sie im hellen Keller ein, und Anfang April pflanze ich sie in 20 cm Abstand auf Beete im Freien. Es wird nur ein Auge zur Entwicklung gelassen und bei guter Pflege — eventuell Gießen und wiederholtem Lockern — erreicht man Jahrestriebe von 80—100 cm Länge. Damit bekommt man in kürzester Zeit und dazu auf sehr wenig Raum einjährige Zwergäpfelbäume, welche ebensoviel wert sind, als durch Okulation erzogene, die zwei Jahre Zeit und viel mehr Raum brauchen.

Wurzelveredelungen von Bignonia, Juglans, Glycine, Aralia, Ceanothus Rhus u. s. w. macht man nicht vor Ende Februar. Dieselben kann man jedoch nicht, wie viele andere Zierhölzer, unter Glasglocken ins Freie bringen, falls keine Bodenwärme vorhanden ist, sondern sie müssen bei 15—20° Wärme im Vermehrungskasten zum Anwachsen gebracht werden.

Bei allen den verschiedensten Veredelungen unter Glas hat man zu beachten, daß, wenn einmal das Reis zu treiben beginnt, auch das

Wachstum unausgesetzt erhalten werden muß. Ein zu frühes an die Luft bringen oder Kaltstellen hat Wachstumsstockung zur Folge und Abschluß des Triebes, welcher dann schwer zu weiterem Wachsen wieder anzuregen ist.

Alle die Fälle, in denen eine Veredelung unter Glas angezeigt erscheint, namhaft zu machen, ist beinahe unmöglich: es sprechen da eben vielerlei Umstände mit.

In dem Kapitel „Die Ziergehölze in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe ihrer Vermehrungsarten“ werden indessen noch manche Einzelheiten folgen.

Nehmen wir den Fall an, man hat im Herbst irgend eine Neuheit von Rosen, Syringa, Cornus, Ligustrum, Cydonia, Tamarix, Ribes, Prunus ꝛc. erhalten, wünscht aber bis zum nächsten Herbst eine Anzahl verkäuflicher Pflanzen zu haben, dann wird man natürlich nicht die Stecklingsvermehrung, sondern die schnellere Art der Veredelung wählen, um möglichst aus jedem Auge oder Augenpaare ein Reis zu erzielen.

Solche Pflanzen wird man auch nicht unter Glasglocken oder in Mistbeetkasten bringen, sondern im Vermehrungshaus behalten, um besser darüber wachen zu können. Je nach dem Wert, welchen man einer Art beimißt, wird sich auch die größere oder geringere Sorgfalt und Beschleunigung der Vermehrungsart richten.

X. Die Veredelung der Koniferen.

Dieselbe kann niemals umgangen werden, wenn der nötige Samen nicht zu beschaffen ist und die Stecklinge der gewünschten Form nicht wachsen. Man erzieht durch die Veredelungen schnell kräftige und große Pflanzen, wenn auch das Verfahren etwas umständlich ist.

Die natürliche Verwandtschaft zwischen Unterlage und Reis, wie noch manche anderen Bedingungen müssen hier mehr berücksichtigt werden, als bei laubabwerfenden Arten, wenn man dauernd lebensfähige Exemplare erzielen will. Außer dem schon bei der Stecklingsvermehrung Gesagten, ist hier noch folgendes zu beachten.

Die Formen von Abies pectinata und andere kurznadelige Arten werden auf Samenpflanzen von Abies pectinata veredelt; alle groß- und langnadeligen Arten wie lasiocarpa, concolor, magnifica, nobilis ꝛc. auf A. Nordmanniana, welche sich ausgezeichnet und besser als erstere als Unterlage eignet. Um Kopf- oder Wirteltriebe, welche ausschließlich zu Reisern geeignet sind, zu erhalten, muß man älteren Pflanzen, welche vielleicht auch sonst ungenügend garniert sind, den Haupttrieb abschneiden, worauf sich beim nächsten Trieb, oder später nahe der Spitze, sowie auch an den unteren Etagen kleine Wirtel bilden, welche das geeignete Reisermaterial liefern. Solche Pflanzen sind alle Jahre als Mutterpflanzen zu benutzen. Es können sich aber auch bei durch allerlei Zufälle im Wachstum aufgehaltenen Pflanzen solche seitliche Wirtel ohne Weiteres bilden, welche stets ein willkommenes Vermehrungsmaterial abgeben.

Die große Zahl der Varietäten von Chamaecyparis Lawsoniana werden alle auf Samenpflanzen der Stammform veredelt (s. Fig. 50 u. 51).

Bei denjenigen Juniperus-Formen, die im allgemeinen nicht gern aus Stecklingen wachsen, muß die Abstammung sehr berücksichtigt werden. Alle von J. virginiana abstammenden Varietäten müssen auf Samenpflanzen von J. virginiana; alle von J. communis und von J. chinensis herrührenden ebenfalls auf ihre Stammform veredelt werden, wenn man

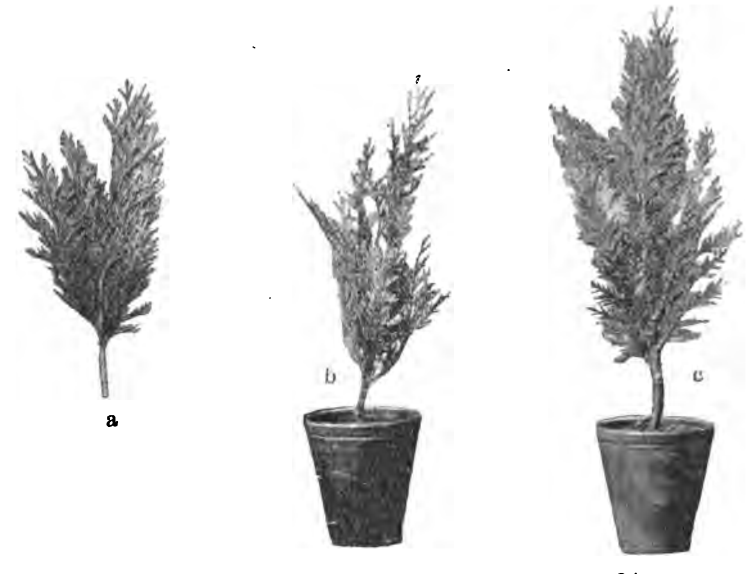


Fig. 50. Fig. 51.
$^1/_5$ natürlicher Größe.

Fig. 50. Eine dreijährige Chamaecyparis Lawsoniana, Anfang Oktober bei b veredelt mit einem Reis a von Chamaecyparis Lawsoniana Alumi. Da Unterlage und Reis fast die gleiche Blattbildung haben, ist der Unterschied wenig bemerkbar.

Fig. 51. Dieselbe veredelte Pflanze Mitte Juni des darauffolgenden Jahres, kurz vor dem Auspflanzen in das freie Land; c die Stelle, wo der Wildling abgeschnitten wurde.

sicher gehen will; wiewohl J. virginiana für die meisten Arten als Unterlage noch zu brauchen ist.

Für Picea excelsa-Formen und andere nahestehende Arten ist Picea excelsa die geeignetste Unterlage. Varietäten von Picea alba wachsen darauf nicht gut und müssen hiezu Pflanzen von Picea alba genommen werden, welche auch für die Arten von Picea nigra gut sind; Picea excelsa-Varietäten wachsen aber auf Picea alba nicht so gut wie umgekehrt.

Picea Alcockiana wächst auf beiden Unterlagen gleich gut, ebenso

auf Picea orientalis, die eine vorzügliche Unterlage für die charakterisierte P. Omorica und der Picea excelsa vorzuziehen ist.

Für die bekannte Picea pungens argentea, Engelmanni und E. glauca ist Picea excelsa wie Picea alba geeignet, letztere ziehe ich jedoch entschieden vor.

Da die Gattung Picea die Eigenschaft hat, auch aus kräftigen Seitentrieben regelmäßige Pflanzen zu ergeben, ist die Gewinnung von Reisern leichter als bei den Abies-Arten. Nur soll man damit warten, bis die Pflanzen charakterisiert sind, was bei Samenpflanzen oft sehr spät vorkommt, sonst fixiert man nur die Jugendform und erhält keine normal ausgebildeten Pflanzen. Den Beweis hiefür liefert uns Picea Omorica, denn alle bis jetzt im Handel vorkommenden veredelten Pflanzen hiervon sind nur vermehrte Jugendformen, da die ältesten Samenpflanzen, welche in hiesigen Baumschulen wohl 5—6 m hoch und 17 Jahre alt sind, jetzt erst anfangen, sich zu charakterisieren.

Die Formen der Gattung Pinus müssen auf Unterlagen von Pinus veredelt werden, welche mit der Zahl der Nadeln in der Scheide übereinstimmen, wenn dauerhafte Pflanzen erzogen werden sollen.

Für die Sorten mit 2 Nadeln in der Scheide ist Pinus silvestris als Unterlage zu nehmen. Für die Sorten mit 3 Nadeln in der Scheide ist es schon schwerer, billige geeignete Unterlagen zu bekommen, je nach Vorhandensein nimmt man Pinus rigida pondorosa oder Jeffreyi; im Notfall ist auch Pinus austriaca noch geeignet und giebt lebensfähige Pflanzen.

Für die Sorten mit 5 Nadeln in der Scheide nimmt man je nach Verwandtschaft Pinus Strobus oder P. Cembra. Die Versuche mit Pinus-Veredelungen sind noch lange nicht abgeschlossen, und bietet gerade diese Gattung ein geeignetes Feld für Beobachtungen.

Ein großer Teil von Thuja-Arten kann, wie schon erwähnt, aus Stecklingen erzogen werden (siehe Figur 21), für bessere Sorten jedoch, oder wenn es sich um wenig Vermehrungsmaterial handelt, wird man die Veredelung vorziehen. — Thuja occidentalis ist die beste Unterlage für alle Formen (siehe Fig. 52 u. 53), auch für solche von Th. gigantea, wenn keine Pflanzen von letzterer Art zur Verfügung stehen. Nur Thuja Standishi muß auf Biota oder Thuja orientalis veredelt werden.

Thujopsis-Arten wachsen nur gut auf Biota orientalis, man wird daher vorteilhafter Samen- oder Stecklingsvermehrung vornehmen.

Die Unterlagen, welche überwiegend aus Samenpflanzen bestehen, sollten, um als veredelte Pflanzen ein freudiges Wachstum zu entwickeln, den der Veredelung vorangehenden Sommer hindurch (somit eine Vegetationsperiode) in kleinen Töpfen kultiviert worden sein. Sie werden daher im Frühjahre eingepflanzt und die Töpfe auf Beete im Freien eingesenkt, wo sie regelmäßig begossen werden.

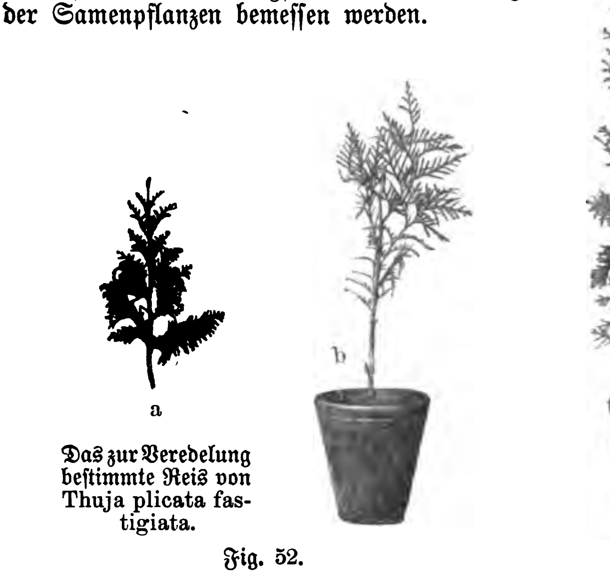
Sie in Kasten bei geschlossener Luft zu kultivieren, bis sie eingewurzelt sind, ist nicht nötig. Dies verursacht nur nutzlose Arbeit.

Es ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Wurzeln der einge-

pflanzten Unterlagen durch das Abzugsloch des Topfes nicht in das Beet wurzeln, weshalb man im Sommer ein- oder zweimal die Töpfe aufhebt.

Von September an können dann die Wildlinge, je nach verfügbarem Raum, nach und nach veredelt werden. Die Töpfe müssen jedoch vorher gewaschen werden. Hohe Töpfe entsprechen ihrem Zwecke am besten, weil sie viel mehr Erde fassen und die meistens langen Wurzeln gut bergen. Zudem lassen sich auf einem bestimmten Raum mehr Töpfe stellen, als wenn sie breiter sind. (Siehe die Figuren 41—46.)

Die richtige Stärke der einzupflanzenden Wildlinge ist eine Hauptsache und muß nach der schnelleren oder langsameren Entwickelung der Samenpflanzen bemessen werden.



Das zur Veredelung bestimmte Reis von Thuja plicata fastigiata.

Fig. 52. Fig. 53.

$^1/_5$ natürlicher Größe.

Fig. 52. Eine zweijährige Thuja occidentalis, einen Sommer im Topf kultiviert und Anfang Oktober zum Veredeln mit Reis a präpariert; b der Einschnitt für das Edelreis a.

Fig. 53. Die gleiche Pflanze Ende Juni des folgenden Jahres (Thuja plicata fastigiata), nachdem Anfang April der Wildling bei c weggeschnitten worden war. Der Schnitt ist schon so weit verwachsen, daß kaum noch die Veredelungsstelle sichtbar ist.

Daß sehr krumme und ungenügend bewurzelte Exemplare von vornherein nicht erst in Töpfe zu pflanzen sind, ist wohl selbstverständlich.

Von Juniperus genügen schwache, zweijährige Pflanzen zum Einsetzen. Ältere Exemplare sind gewöhnlich schon zu groß. Von Thuja, Chamaecyparis, Taxus, Picea und Pinus muß man die stärkeren zweijährigen, eventuell schwächeren dreijährigen Pflanzen verwenden.

Für Abies ist man genötigt, sogar vierjährige Pflanzen als Unter-

lagen zu brauchen, weil die Edelreiser meistens stark sind und der Wildling, wenn es angeht, dem Reise entsprechen muß; eher kann die Unterlage dicker sein.

20—25 mm Dicke am Wurzelhals ist für Abies, Picea und Pinus nötig, während für alle anderen Arten, deren Reiser dünn sind, 10 bis 15 mm Dicke genügen.

Man hat sich im allgemeinen mehr nach der wirklichen Stärke der Unterlage, als nach dem Alter derselben zu richten, da je nach Kultur eine ziemliche Ungleichheit bei Pflanzen gleichen Alters vorkommen kann.

Auch vermeide man zu lange, durch engen Stand aufgeschossene Pflanzen, welche dann nicht stehend, sondern nur liegend in den Vermehrungskasten gebracht werden könnten, was ein störendes, gegenseitiges Verdecken zur Folge hätte. Die Höhe vom Topfrand aus soll nicht mehr als 20—25 cm betragen. Diese Höhe ist bei gut erzogenen, besonders nicht zu dicht gestandenen Samenpflanzen im angegebenen Alter die Regel.

Sollten Thuja, Chamaecyparis, Juniperus und Taxus höher sein, was bei Abies, Picea, Pinus und Tsuga niemals vorkommen wird, so kann man denselben beim Einsetzen in den Vermehrungskasten die Spitze nehmen.

Die Veredelungsart ist bei allen immergrünen Arten ein Seitenpfropfen oder ein seitliches Einspitzen, je nach Stärke der Unterlage und des Reises. Die Unterlage bleibt unberührt, sie zieht den Saft an, bis die Veredelung innig verwachsen ist, erst dann wird der Wildling nach und nach zurückgeschnitten.

Für die genauen Erläuterungen dieser Veredelungsart siehe die Figuren 41—46 und 50—53 und das Kapitel „Seitenpfropfen oder Einspitzen“.

Zu Reisern nimmt man die ausgereiften Jahrestriebe. Dieselben können schon einen ansehnlichen Zweig vorstellen. Von Abies-Arten nimmt man mit Vorliebe Wirteltriebe, die bereits eine Etage Seitenzweige besitzen, siehe Figur 41a. Von Thuja und Juniperus muß man zuweilen die oberste Spitze des Reises entfernen.

Die Veredelungsstelle legt man möglichst niedrig an der Unterlage an (siehe die Figuren 41—46), damit erstens das Reis zu seiner Entwickelung mehr Raum erhält, und zweitens die oft durch einen Wulst sich bemerkbar machende Veredelungsstelle nahe dem Boden plaziert wird. Bei Abies, Picea und anderen Nadelhölzern will man noch speziell damit erreichen, daß die erste Etage der Äste nicht zu hoch erscheint.

Der Verband darf nicht zu dicht umgelegt werden; zwischen jeder einzelnen Umwickelung läßt man deshalb einen leeren Raum von der ungefähren Breite einer Fadenstärke.

Das Material zum Verband muß so gewählt sein, daß es mehrere Monate in geschlossener, feuchter Luft haltbar bleibt.

Ich verwende dazu seit Jahren grobe, ungebleichte Baumwolle,

die vorher zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit mit Bienenwachs bestrichen wurde. Ein Verstreichen mit Baumwachs ist absolut zu verwerfen.

Die Veredelungen müssen nach ihrer Ausführung circa 2 Monate in geschlossenen Räumen stehen, dann gewöhnt man sie nach und nach an die freie Luft, indem man sie im kalten Vermehrungshause aufstellt, oder in gute, nicht zu luftige Kasten bringt. Der Wildling wird nach und nach zurückgeschnitten, vollständig jedoch erst dann, wenn die Veredelungen im darauffolgenden Mai auf Beete ins freie Land gepflanzt werden.

Eine hohe Wärme ist den Koniferen-Veredelungen sehr nachteilig, 10—12° R. genügen vollständig.

Der oft nicht zu vermeidende Schimmelpilz soll alle Tage abgewischt und überhaupt durch frische, reine Luft der Ausbreitung desselben entgegen gearbeitet werden, was dadurch erreicht wird, daß man jeweilen gegen Morgen und Abend die über den Veredelungen sich befindenden Fenster je für eine halbe Stunde wegnimmt.

Daneben soll durch peinliche Reinlichkeit die Pilzbildung, der oft in einer einzigen Nacht eine ganze Menge Veredelungen, namentlich Picea und Juniperus, zum Opfer fallen, verhütet werden.

Die Veredelungen können ins Vermehrungshaus oder auch im Freien unter Glasglocken plaziert werden. Für das freie Land dürfen die Veredelungen nicht zu spät gemacht werden, da die Verwachsung noch vor Winter erfolgen muß. Im Gewächshaus können sie von Herbst bis Frühjahr vorgenommen werden, nur sollen die Edelreiser vorher keiner zu großen Kälte ausgesetzt gewesen sein.

Veredelungen von Koniferen können, falls die Wildlinge nicht in Töpfen stehen, und wenn es an anderen Einrichtungen fehlt, noch mit gutem Erfolge unter Glasglocken vorgenommen werden. Es ist das aber nur möglich im April, ehe der Trieb beginnt. Zu diesem Zwecke werden die in entsprechender Stärke vorhandenen Wildlinge ausgegraben, auf gleiche Manier, wie die in Töpfen stehenden, veredelt und sofort auf die im Freien befindlichen Glasglockenbeete, wie sie am Schlusse des Kapitels „B. Die Vermehrung auf ungeschlechtlichem Wege" erwähnt sind, so eingepflanzt, daß die Veredelungsstelle noch in den Boden kommt. Als Verbandmaterial verwende man gut mit Wachs gestrichenen Hanfzwirn, damit er im Boden so lange aushält, bis die Veredelungen angewachsen sind. Unter eine Glocke von 40 cm Durchmesser kann man 40—60 Stück einpflanzen. Die Erde wird angegossen und die Glocke fest darauf gesetzt, es ist dann eine weitere Pflege nicht mehr notwendig, als entsprechendes Beschatten, wie bei anderen Veredelungen. Die Glocken werden nicht mehr abgenommen, bis die Veredelungen etwa nach circa 6—7 Wochen angewachsen sind.

Der Wildling wird nach und nach abgeschnitten und die Pflanzen am liebsten bis Mitte September auf dem Platze, der nicht mehr beschattet werden darf, belassen, um sie nachher auf Beete zu verpflanzen. Einem Verpflanzen Ende Mai bei regnerischem Wetter steht nichts im

Wege, doch erreicht man damit keine Vorteile, sondern unter Umständen nur eine Störung des Wachstums.

Man muß von diesem Verfahren aber nicht die gleichen Resultate erwarten, wie von in Töpfen eingewurzelten Pflanzen, muß auch dabei die Reiser etwas kleiner nehmen. Immerhin ist es eine leichte und mühelosere Veredelungsmanier, die freilich auch etwas langsamer zu größeren Pflanzen führt, weil die Wildlinge erst anwachsen müssen.

Andern Veredelungsmethoden von Koniferen im Freien, bei denen den Pflanzen keine geschlossene Luft gewährt werden kann, sind nicht lohnend. Es sind das z. B. die Veredelungen in gespaltene Kopftriebe oder in seitliche Verzweigungen, wie sie in alten Büchern beschrieben sind.

XI. Die Veredelung des Weinstockes, Vitis vinifera.

Wiewohl dieses Kapitel mehr zum Obstbau, als zu der Anzucht von Ziergehölzen paßt, so sollte doch dieses sehr zeitgemäße Thema in einem neuen Buche, welches die Vermehrung **aller** im Freien ausdauernden Holzpflanzen zum Gegenstande hat, in den wesentlichsten Punkten nicht ganz fehlen, sondern seiner wenigstens Erwähnung geschehen. Ausführlicheres wolle man in Spezialwerken über den Weinbau nachlesen.

Die Veredelung des Weinstocks kann mit krautartigem oder hartem Holz vorgenommen werden. Erstere Art ist die neuere und weitaus üblichste. Dieselbe entstammt erst den neuesten Versuchen einer Reorganisation der Weinberge auf der Basis amerikanischer, der Reblaus widerstehender Unterlagen. Letztere hier alle zu nennen, würde zu weit führen, ihre Auswahl muß je nach den vorliegenden Bodenverhältnissen getroffen werden. Die Arbeiten des Veredelns, sowie die damit zusammenhängenden Dinge sind indes für alle Unterlagen die gleichen.

Die krautartige oder sogenannte Grünveredelung der Reben hat den großen Vorteil, daß das Verwachsen beider Rebenteile (Unterlage wie Reis) viel inniger und dauerhafter, zufolge der weichen, noch nicht vollkommen entwickelten Triebe, vor sich geht. Von ebenso großem Nachteil ist andererseits der Umstand, daß die Grünveredelung sehr von den Witterungsverhältnissen abhängig ist, nur in einer kurzen Zeitdauer durchgeführt werden kann und einer geschickten Hand zur Ausführung bedarf, die allerdings für alle Veredelungen unbedingt erforderlich ist.

Die Veredelung der Reben mit hartem Holz wird übrigens durch die modernere krautartige Veredelung niemals ganz verdrängt werden können. Die günstigste Zeit zur Ausführung der krautartigen Rebenveredelung, welche ein einfaches Kopulieren ist, liegt zwischen Ende Mai und Mitte Juni, also während des vollen Triebes der Rebe. Dieselbe kann mit Erfolg nur solange grün veredelt werden, als das Mark noch eine vollkommen grüne und nicht schon weiße Färbung zeigt, d. h. bevor die Triebe luftführendes Mark gebildet haben; eine gewisse Festigkeit muß das Holz indes schon besitzen. Der Kopulierschnitt wird bei Unterlage und Reis möglichst nahe am Knoten gemacht. Das Reis muß

zwei Augen und die gleiche Dicke besitzen. Das oberste Auge soll indessen, um ein rasches Welken und Vertrocknen des saftigen Triebes zu verhüten, durch den Knoten geschnitten werden, so daß es nicht zum Austrieb kommt. Als Verband werden Gummibänder von 15 cm Länge, die ausgespannt aber 50 cm Länge messen, benutzt und sonst wird nicht verstrichen. Eine Hauptbedingung für das Gelingen der Veredelungen ist warme, trockene Witterung, bei welcher dann in 8 Tagen die Veredelungen angewachsen sind, und zwar in günstigem Falle bis zu 90%. Kaltes, nasses Wetter, sofort nach dem Veredeln, kann andernteils einen totalen Mißerfolg herbeiführen.

Die Edelreiser sind von fruchtbaren Stöcken der gewünschten Sorte in einer Länge von 6—8 Augen, von der Spitze gerechnet, zu schneiden. An denselben müssen schon die Geize vorhanden sein, weil sich aus diesen der Trieb entwickeln muß. Zur Veredelung benutzt man indessen nur die untersten Austriebe, die oberen sind noch nicht genügend ausgebildet. Den abgeschnittenen Trieben wird daher die unbrauchbare Spitze genommen, an dem verbleibenden Teil die Blätter bis auf die Blattstiele entfernt und die so vorbereiteten Edelreiser in nasse Tücher bis zum Gebrauch eingehüllt. An dem veredelten Triebe, d. h. der Unterlage müssen alle sich zeigenden Seitentriebe sorgfältig ausgebrochen werden, damit aller Saft in das Reis geht, dessen Trieb noch vor Winter reif werden muß. Es darf daher auch die Operation nicht zu spät ausgeführt werden. In weniger günstigen Lagen ist es sicherer, solche veredelte Rebenschoße im ersten Winter in die Erde einzugraben, um auf alle Fälle ein Zurückfrieren der etwa noch nicht reifen Veredelung zu verhindern.

Die Veredelung der Reben in krautartigem Zustande kann in verschiedener Weise zur Herstellung von Weingärten, welche mit amerikanischen Reben bepflanzt worden sind, deren Trauben sich aber nach unserer Geschmacksrichtung nicht zur Weinbereitung eignen, angewendet werden. Sie kommt auch vielfach zur Ausführung, um schlechte oder für die betreffende Gegend ungeeignete Sorten, welche im Weingarten zwischen zusagenden und geeigneten Sorten stehen, mit letzteren zu veredeln, und so ein gleichmäßiges Produkt, worauf es bei Qualitätsweinen sehr ankommt, zu erzielen.

Die Standort-Veredelung ist eine vielfach gebräuchliche Manier. Es ist zu diesem Zwecke das Terrain zuerst mit den Sorten, welche die Unterlage bilden sollen, zu bepflanzen. Meist werden sich schon im ersten Jahre starke Triebe bilden, welche durch Aufbinden geschützt werden müssen. Im kommenden Frühjahre schneidet man den Stock auf zwei bis drei Augen zurück, um nur einige kräftige Triebe zu erzielen, welche dann im Monat Juni im krautartigen Zustande und möglichst nahe am Boden veredelt werden. Sollte man beabsichtigen, die Veredelung zu vergruben*), so wird die Veredelung ca. 1 m über dem Boden vorgenommen.

*) Mit „vergruben" bezeichnet man in vielen Gegenden das Verfahren, wodurch Schosse von alternden Rebstöcken, ohne von der Mutterpflanze abgetrennt zu sein, zwecks Bewurzelung, nebenan in den Boden gelegt werden, um den alten Stock sozusagen zu verjüngen.

Eine weitere sehr gute Methode ist nach A. Menotti dal Piaz in Klosterneuburg, die sogenannte Schnittreben- — d. h. Stecklinge- — oder Stupferveredelung, um in zwei Jahren durch Grünveredelung bewurzelte Reben zu erhalten, welche dann in die Weingärten gepflanzt werden können. Es werden für diesen Zweck sehr kurze Schnittreben (Stecklinge) in der Rebschule zur Bewurzelung gebracht, bei welcher der entstehende Sommertrieb gut gepflegt wird, damit er sich stark entwickle. Im nächsten Frühjahr wird dieser Trieb auf ein Auge zurückgeschnitten, so daß nur ein kräftiger Trieb zur Entwicklung komme, welcher dann im gleichen Jahre zur geeigneten Zeit 30—40 cm über dem Boden veredelt wird. Wächst die Veredelung nicht, so kann an der Unterlage der sich schnell entwickelnde „Geiz" 14 Tage später nochmals veredelt werden. Die auf diese Weise erzogenen edlen Reben werden dann im kommenden Frühjahre in die Weingärten gepflanzt. Vorsichtshalber nimmt man die Reben schon im Herbst aus dem Boden und schlägt sie so tief in die Erde ein, daß die Veredelung bedeckt ist und nicht vom Frost leidet, oder man überwintert selbige frostfrei in lichten, luftigen Kellern oder Kästen.

Die Veredelung der Reben mit hartem Holz gelingt in wärmeren Gegenden besser als in gemäßigten, sie ist schon von Alters her in Gebrauch und kann auch heutzutage nicht immer umgangen werden. Das Pfropfen in den Spalt, sowie die sogenannte englische Veredelung (Kopulieren mit Gegenzungen) sind die besten Methoden und werden in Gegenden mit kalten Wintern nahe dem Boden bezw. einige Centimeter unter der Erdoberfläche ausgeführt.

Die beste Zeit für die Veredelung feststehender Reben ist dann, wenn der erste Safttrieb schon etwas vorüber ist, d. h. wenn die Sommertriebe 15—20 cm lang geworden sind. Vorher erstickt die Veredelung im Saft, außer sie sei schon im Monat März gemacht worden, was im ganzen mittleren Europa gewagt ist, da sehr leicht später nochmals Frostwetter eintreten kann. Vier bis fünf Tage vor Ausführung dieser Veredelung werden an der Unterlage alle vorhandenen Triebe entfernt, damit eine der Operation günstige Saftstockung eintritt. Auch müssen dann weiter erscheinende Triebe nach und nach beseitigt werden. Es wird ein Korkverband angewendet und mit dünnem Draht verbunden, welcher erst im folgenden Frühjahr gelöst wird. Der Korkverband hat sich bei Veredelungen mit hartem Holz am besten bewährt. Man kauft entweder speziell zu diesem Zwecke präparierte Korke, oder für kleineren Bedarf bedient man sich gewöhnlicher Flaschenkorke. Dieselben werden der Länge nach in zwei Hälften geschnitten, in heißem Wasser eingeweicht und dann preßt man beide Hälften mit Hilfe einer extra hierfür konstruierten Zange um die Veredelung, wobei eine zweite Person den Drahtverband anlegt. Es ist dieser Verband nur bei der gewöhnlichen Kopulation und derjenigen mit Gegenzungen möglich. Bei den Veredelungen in den Spalt, die nur bei starken Stöcken erfolgen kann, muß Bindfaden als Verband gebraucht und die Wunde mit Baumwachs verstrichen werden.

Schnittreben, d. h. Stecklinge, werden in Frankreich jetzt vielfach im Winter veredelt und im zeitigen Frühjahr in die Rebschule zum Anwachsen und Bewurzeln gebracht. Die Veredelung muß dann unbedingt unter die Erdoberfläche zu stehen kommen, auch muß die Behandlung eine gute sein, wenn günstige Resultate erreicht werden sollen. Dieses Verfahren ist immer noch nicht so kostspielig, wie wenn bewurzelte, junge, zur Unterlage geeignete Reben, welche im Herbst ausgegraben wurden, im Winter als sogenannte Handveredelungen vermehrt und dann erst gepflanzt werden, wie dies bis jetzt fast immer geschehen ist.

Zu dem Umstande, daß der Preis dieser bewurzelten Stecklinge ein ziemlich hoher ist, kommt noch erschwerend dazu, daß gewöhnlich 1/3 derselben nicht anwächst. Die Unterlage ist dann selten nochmals zu brauchen.

Kommen die Veredelungen in den Boden, so hat man darauf zu sehen, daß sich das aufgesetzte Reis nicht bewurzelt, sonst ist der beabsichtigte Zweck selbstverständlich total verfehlt.

Die Veredelung unbewurzelter Rebenstecklinge, auch „Schnittreben- oder Blindholz-Veredelung“ genannt, kommt eigentlich immer mehr in Anwendung und es mögen daher über deren Ausführung einige Zeilen folgen.

Da die Erfahrung lehrt, daß man mit der Veredelung bewurzelter Rebenstecklinge auch nicht immer durchweg gute Resultate erzielt, veredelt man meistens unbewurzelte Stecklinge und hat dabei den Vorteil der Billigkeit des Materials bei gleich günstigen Erfolgen und zudem kommt man ein Jahr früher zum Ziele.

Die Edelreiser, wie das Holz zu den Unterlagen müssen in kälteren Gegenden vor Eintritt starken Frostes geschnitten und in feuchtem Sand oder in alten Sägespänen frostfrei der ganzen Länge nach aufrecht eingeschlagen werden. War das Holz einer Kälte von mehr als 8° R. ausgesetzt, so ist ein gutes Anwachsungsresultat ausgeschlossen.

Von Mitte bis Ende März soll mit der Veredelung (Kopulieren mit Gegenzungen) begonnen werden, indem man nach und nach das reservierte Holz dem Einschlag entnimmt.

Für ungeübte Veredeler hat man zum Großbetrieb ein Hilfsmittel zur Anfertigung eines zweckentsprechenden Veredelungsschnittes, die sogenannten Richter'schen Hülsen, erfunden. Es sind dies kurze Röhrchen von verschiedenem Durchmesser, die auf der einen Seite, wie ein Kopulierschnitt, schräg abgeschnitten sind. Die verschiedenen Veredelungshölzer werden in ein zupassendes Röhrchen geschoben und am schrägen Teil desselben entsprechend abgeschnitten, der Zungenschnitt muß nachher dann immer noch aus freier Hand gemacht werden.

Wie schon in anderen Abschnitten erwähnt, halte ich von allen diesen Hilfsmitteln gar nichts, sie sind mehr Verhinderungs-, als Hilfsmittel. Ein geübter Veredeler kann die gleichmäßigen Stärken des Holzes sofort unterscheiden und arbeitet mit dem Kopuliermesser schneller

und exakter, als mit den Hilfsinstrumenten. Ungeübte können sich die nötige Fertigkeit auch an Hand von Probehölzern schnell aneignen und diejenigen, welchen überhaupt die erforderliche Geschicklichkeit fehlt, sollten zu solchen Arbeiten nicht verwendet werden.

Das Veredelungsholz darf während der Zeit des Ausnehmens aus dem Einschlag bis zu dem Moment, wo die Veredelung vorgenommen wird, nicht trocken werden. Um dies zu verhüten, stellt man das Holz in ein Gefäß mit Wasser.

Reis und Unterlage werden durch den Zungenschnitt so zusammengehalten, daß ein Verband eigentlich kaum notwendig wäre; nichtsdestoweniger verwendet man dünnen Bindfaden, welcher etwa binnen 6 Wochen vermodert ist.

Nachdem eine Partie Veredelungen fertig sind, werden dieselben fest in feuchtes Moos eingeschichtet, so daß die oberen Enden der Reiser ganz genau in gleicher Höhe sich befinden. Kleine Quantitäten können auch in Leinwandlappen fest eingebunden, oder größere Partieen in Kisten zu 1—2000 Stück sorgfältig geschichtet werden. Rings um die Reiser, sowie auch auf ihrem unteren Ende muß sich eine Lage Moos von 8—10 cm Stärke befinden, nur die oberen Schnittflächen dürfen vorerst frei sein. Es werden diese, um Schimmelbildung zu verhüten, mit Holzkohlenpulver bestreut und nachher ebenfalls mit Moos zugedeckt.

Die so vorbereiteten dicken Packete oder gefüllten Kisten werden in einen feuchten Raum von 20° R. gebracht, was am besten im Treibhaus oder unter einem Vermehrungsbeet geschehen wird und nach unten hin, möglichst frei, aufrecht gestellt. Die Luft, wie das Moos, muß immer feucht erhalten werden.

In diesem Antreiberaum werden sich in 15—18 Tagen die Schnittflächen der Veredelungsstellen, sowie die unteren Schnittflächen der Unterlagen vollständig mit Callus überzogen haben. Dann werden sie noch 2—3 Tage zur sogenannten Abhärtung in einen Raum von 10 bis 14° R. gestellt und dann ins freie Land auf gut vorbereitete, mit leichter Erde versehene Beete 10 cm von einander gepflanzt, um in natürlicher Weise Wurzeln zu treiben und die Veredelungsstelle innig zu verwachsen.

Das Auspflanzen erfordert allerdings Vorsicht, denn die mit weichem Callus überzogene Veredelungsstelle wird leicht abgestoßen. Letztere kommt vollständig in den Boden und der etwa noch hervorragende Teil derselben wird durch Anhäufeln der Erde ganz bedeckt. Noch besser ist es, wenn man alte Sägespäne oder alte Lohe hiefür verwendet, weil der Trieb dieses Deckmaterial besser durchdringen kann. Es wird darauf gehörig angegossen und dieses Angießen auch im Sommer öfters wiederholt.

Im Frühjahre des nächsten Jahres werden diese bewurzelten Veredelungen ausgegraben und an den Ort ihrer Bestimmung gepflanzt. An der Veredelungsstelle sollen sich natürlich keine Wurzeln bilden.

XII. Die zur Veredelung in Betracht kommenden Unterlagen und Reiser.

Sollen gute Erfolge erzielt werden, so dürfen niemals ungesunde, verkrüppelte und zu alte Wildlinge zur Verwendung kommen. In den meisten Fällen wird es vorzuziehen sein, das nötige Unterlagenmaterial selbst heranzuziehen, es sei denn, daß Primaware käuflich, leicht und preiswürdig zu haben sei.

Die meisten Unterlagen werden aus Samen erzogen und nur ein geringer Teil von den in Betracht kommenden Arten werden durch Stecklinge vermehrt. Aus Samen werden z. B. erzogen alle Unterlagen von Acer, Betula, Cytisus, Aesculus, Caragana, Cornus Mas, Cerasus, Crataegus, Fagus, Evonymus, Fraxinus, Gleditschia, Hibiscus, Malus, Pirus, Prunus, Quercus, Robinia, Rosa, Syringa, Tilia und Ulmus. Durch Stecklinge vermehrt man folgende Arten: div. Cornus, Cydonia vulgaris, Ligustrum, Lonicera, Populus, Ribes, Salix, Tamarix 2c.

Die Reiser dürfen nur von gesunden, kräftigen Pflanzen entnommen werden und zwar von solchen Individuen, welche die richtige Eigenschaft der Art, die man vermehren will, in genügend ausgeprägter Weise besitzen; auf letzteres ist ganz besonders zu achten. Man kommt am einfachsten dazu, wenn man sich die nötigen Mutterpflanzen hält. Diese sollten genügend kontrolliert werden, damit sie das auch wirklich sind, was sie laut Etiquett auch sein sollen. Besonders bei buntbelaubten Arten hat man darauf zu sehen, daß keine Reiser von Pflanzen geschnitten werden, deren Charakter nicht ganz konstant ist.

Es ist vorteilhaft, schon im Sommer diejenigen Äste an der Pflanze, welche die Färbung der Art am reinsten besitzen, zu bezeichnen, denn zur Zeit des Reiserschnittes kann diese Auswahl nicht mehr getroffen werden.

Die meisten Reiserarten sollte man vor Einbruch strenger Kälte schneiden und kühl und dunkel aufbewahren; denn nur zu leicht kommt es bei vielen Ziergehölzen vor, daß die jungen Triebe, besonders von buntbelaubten Arten, vom Froste leiden und dann zur Vermehrung ungeeignet sind, oder daß die Reiser zum Zwecke der Veredelung im Februar und März aus dem tiefen Schnee hervorgeholt werden müssen.

Wenn möglich, verwende man nur solche Reiser, welche an der Mutterpflanze ungehindert der Luft und dem Sonnenschein ausgesetzt waren, und nicht solche, die sich im dichten Schatten der Sträucher oder der Baumkronen befanden, wenn letztere auch scheinbar stärker sind. Dieselben sind oft viel zu markig und ihre Augen weitläufiger gestellt, auch viel schwächer und unvollkommener entwickelt, als die stark belichteten Reiser.

Reiser mit feiner Rinde und starkem Mark, wie z. B. Hibiscus, Bignonia, div. Cytisus 2c. sollte man nicht zu dunkel und feucht und

nur in leichte, durchlassende Erde in luftigen, aber frostfreien Räumen einschlagen, denn deren Rinde wird beim längeren Belassen an dergleichen Aufbewahrungsorten leicht von Fäulnis ergriffen.

Handelt es sich um seltenere Arten, so wird man oft besser thun, die ganze Pflanze vor Eintritt des Winters auszugraben und im frostfreien Raum einzuschlagen, als die Reiser vielleicht mehrere Monate vor der Verwendung abzunehmen. Die Reiser halten sich an der Pflanze, so lange dieselbe nicht zu treiben beginnt, am besten.

Es ist übrigens keineswegs notwendig, daß alle Reiser von ausgereiftem Holze lange vor der Veredelung geschnitten werden. Man kann mit noch ganz gutem Erfolge, wenn in den Monaten März und April zum Veredeln geschritten wird, die nötigen Reiser direkt von der Mutterpflanze schneiden und sogleich verwenden, selbst dann, wenn dieselben schon etwas im Saft stehen sollten. Länger aufbewahren lassen sich allerdings so spät geschnittene Reiser nicht mehr.

Bei der Wahl der Wildlinge oder Unterlagen ist zunächst die natürliche Verwandtschaft zu berücksichtigen, wobei auf Gleichheit oder Ähnlichkeit des Wachstums, sowie Widerstandsfähigkeit der Unterlage gegen Kälte ein großes Gewicht zu legen ist. Es ist gar nicht so leicht, stets das richtige zu treffen, selbst für einen geübten Veredeler, denn das reichhaltige Material bietet für die Wahl großen Spielraum. Sehr oft fehlt man in dieser Wahl und es werden dann keine genügend lebensfähigen Individuen geschaffen.

Für die richtige Auswahl von Unterlage und Reis behufs Erzielung der besten Erfolge liegt der Erfahrung noch ein weites Feld offen. Die Praxis fördert hier häufig ganz sonderbare, ungeahnte Resultate zu Tage.

Z. B. Acer platanoides und Pseudo-platanus, welche scheinbar wenig von einander abweichen, können niemals mit einander veredelt werden, denn ersterer hat milchigen, letzterer wässerigen Saft. Acer Negundo-Varietäten gedeihen nur auf ihrer Stammform ꝛc. ꝛc.

Die Abstammung der Varietäten, welche veredelt werden sollen, ist genau zu beachten und darnach die Unterlage zu wählen. Die Natur ist dabei oft recht launisch; denn es steht fest, daß es Gattungen einer Familie giebt, deren gegenseitige Verbindung nicht gelingt, wiederum, daß ausnahmsweise Pflanzen verschiedener Familien sich erfolgreich auf einander veredeln lassen.

Einige Beispiele mögen das Gesagte erläutern:

Unser Kernobst, welches zu der natürlichen Familie der Pomaceen gehört, umfaßt so viel verschiedene Genera, daß wir, um gute Veredelungsresultate zu erzielen, das Genus berücksichtigen müssen, ob es sich also z. B. um die Gattung Pirus, Sorbus, Crataegus, Cydonia, Mespilus ꝛc. handelt. Die Thatsache, daß nicht einmal alle Arten der Gattung Pirus sich erfolgreich unter einander verbinden lassen, zeigt uns die Launenhaftigkeit der Natur und die Unhaltbarkeit gewisser theoretischer Grundsätze. Pirus Malus, der Apfelbaum, läßt sich noch in einzelnen

Fällen mit Pirus communis, dem Birnbaum, verbinden, und existieren solche Veredelungen als große Bäume, hingegen läßt sich der Birnbaum nicht auf einen Apfelbaum als Unterlage veredeln. Was ist nun der Grund!? Die verwandtschaftlichen Beziehungen sind doch sehr nahe, wenigstens viel näher als zwischen Pirus communis, dem Birnbaum, und Cydonia und Crataegus, welche sich sehr gut vereinigen lassen. Der Birnbaum, welchen wir so leicht auf der Quitte erziehen, ist seinerseits als Unterlage für Quitten nie zu gebrauchen, wohl aber der entfernter stehende Crataegus.

Die Gattung Mespilus wächst auf Crataegus und Cydonia ebensogut und wird dauerhafter als auf eigener Unterlage.

Die japanische Quitte wächst, im Gegensatz zu der gewöhnlichen Quitte, auf Cydonia vulgaris und Pirus communis sehr gut, besser als auf Crataegus oder eigenen Sämlingen, welche als Unterlage immer wieder austreiben.

Die Gattung Sorbus wächst auf Crataegus veredelt vorzüglich und giebt dauerhaftere Exemplare, als auf eigenen Sämlingsunterlagen.

Die Gattung Cotoneaster, zur gleichen Familie gehörend, wächst nur auf Sorbus-Unterlage. Warum gedeihen einzelne Birnensorten auf Quitte nicht, während doch die meisten darauf sehr gut fortkommen? Es sind doch alle gleicher Abstammung. Sogar die neueren japanischen Birnensorten, welche Kreuzungsprodukte von Birne und Quitte sind, gedeihen nicht gut auf Quitten-Unterlage, die doch nahe genug verwandt ist, sondern nur auf Birne (Pirus communis).

Die Familie der Amygdaleen, wozu auch unser Steinobst gehört, bietet ähnliche Beispiele. Pfirsich und Aprikose lassen sich auf Pflaume, erstere sonst nur noch auf Gattung Amygdalus veredeln, während eine umgekehrte Verbindung nicht eingegangen wird.

Die Süß- und Sauerkirsche gedeiht sehr gut auf Cerasus Mahalep, hingegen bleibt letztere, auf Kirsche veredelt, nicht lebensfähig. Andererseits wachsen wieder verschiedene Zierkirschenarten besser und dauernder auf Kirschenunterlage, als auf C. Mahalep. Diese Beispiele mögen genügen, sie könnten aber noch vielfach vermehrt werden. Es ergiebt sich aus dem Gesagten, daß die äußere Ähnlichkeit allein noch nicht die Möglichkeit der dauernden Verwachsung, also der Veredelung bedingt. Ohne Zweifel giebt es noch mancherlei Beziehungen zwischen verwandten Pflanzenformen, die wir nicht kennen, doch wohl Eigentümlichkeiten der inneren Konstitution, die für das Gelingen der Veredelungen gerade von Bedeutung sind.

Die Frage: „Welche Arten verwachsen und in welchem Grade miteinander?“ ist trotz vieler exakter Versuche bisher noch für keine einzige Familie vollständig und endgiltig beantwortet worden.

Die Einwirkungen der Unterlage auf die Veredelung oder der Veredelung auf die Unterlage sind sehr interessanter Art. Wir wissen zur Genüge, daß der bittere Geschmack der Cerasus Mahalep sich den darauf veredelten Kirschen nicht mitteilt, daß Birnenedelsorten, auf

Sämlinge der wilden Holzbirne veredelt, in ihren Früchten nichts von dem zusammenziehenden, herben Geschmack der letzteren annehmen ꝛc. ꝛc.

Es giebt aber auch Eigenschaften der Unterlage, welche sich der Veredelung mitteilen, z. B. eine schwachwüchsige Unterlage bewirkt in den meisten Fällen eine eben solche Schwachwüchsigkeit der darauf befindlichen Veredelung oder Sorte; z. B. der Birne auf Quitte, der Kirsche auf Cerasus Mahalep, der Äpfel auf Doucin, der Paradies-Pflaume auf Prunus spinosa u. s. w. Das sind alles Unterlagen, welche für uns wichtig zur Erzielung von Zwergobstbäumen sind, indem der Wuchs auf diesen Unterlagen bekanntlich schwächer ist, als auf Kernwildlingen.

Meistens ist andererseits eine kräftig wachsende Unterlage imstande, auf die darauf befindliche Veredelung derartig einzuwirken, daß dieselbe stärker als sonst sich entwickelt; z. B. Pavia-Sorten auf Aesculus veredelt, Acer striatum und virginianum auf Acer platanoides, Tilia tomentosa auf der gewöhnlichen Linde, Osmanthus auf Ligustrum, Clianthus Dampieri auf Colutea u. s. w. Die betreffenden Sorten auf die angegebenen Unterlagen veredelt, erreichen ein kräftigeres Wachstum, als wenn sie aus Samen erzogen wären.

Noch weitere interessante Beziehungen zwischen Veredelung und Unterlage seien erwähnt: Die gewöhnliche Linde verliert bekanntlich sehr früh das Laub, die darauf veredelten amerikanischen Linden nehmen diese Eigenschaft nicht an, sondern behalten das dunkelgrüne Laub bis Eintritt des Frostes. Dank der verschiedenen Einwirkung der Unterlage auf die Veredelung ist es möglich, gewisse Sorten unserer Kulturpflanzen in Bodenarten zu ziehen, in denen sie, auf ihren eigenen Wurzeln stehend, nicht fortkommen würden. So gedeihen z. B. verschiedene Pinus-Arten, welche kieselhaltigen Boden verlangen, ganz gut in jeder andern Bodenart, wenn sie auf Pinus austriaca veredelt sind. Chionanthus virg. auf Fraxinus Ornus veredelt, gedeiht gut in schwerem Lehmboden, obwohl sie sonst als wurzelecht, Moorerde verlangt.

Pfirsich und Aprikosen gedeihen, auf Pflaumen veredelt, in schwerem Boden besser, als wenn dieselben auf eigene Sämlinge oder Mandeln veredelt wären.

Camellien und Azaleen blühen viel reicher, wenn sie veredelt sind, als aus Stecklingen erzogen.

Wenn Tecoma auf Catalpa veredelt wird, so verliert sie die Eigenschaft als Schlingpflanze und wird strauchartig.

Passifloren und Bignonia machen, veredelt, kürzere Ranken und blühen reichlicher, als aus Stecklingen erzogen.

Chionanthus virginiana auf Fraxinus veredelt, blühen reicher, setzen aber höchst selten Samen an, während dies die wurzelechten Pflanzen gern thun.

Die richtige Auswahl der Reiser zur Veredelung hat auch eine Bedeutung; ein Beispiel aus der Rosenkultur: Handelt es sich um Vermehrung stark treibender Sorten, deren Wuchs man gerne etwas

gemäßigt haben will, so müssen wir nur kurze, schon verblühte Triebe zu Veredelungsreisern brauchen, welche weniger stark zu treiben, aber reichlicher zu blühen pflegen. Nehmen wir hingegen als Reis einen langen, kräftigen Trieb, der vielleicht noch nicht einmal geblüht hat, im Glauben, dieser liefere die besten Augen zum Okulieren, so erzielen wir daraus wohl kräftige, stark ins Holz schießende Nachkommen, aber schlecht blühende Pflanzen.

Das Gegenteil muß bei schwach treibenden Sorten, welche sich oft sozusagen totblühen, befolgt werden. Um diese Sorten dauernd lebensfähig zu erhalten, ist es, neben einem kurzen Schnitt der Mutterpflanze, notwendig, die kräftigsten Triebe als Reiser zu nehmen, sonst erhalten wir Pflanzen von zu schwächlicher Vegetation.

Überhaupt liefern uns die Rosen sehr gute Beispiele dafür, wie verschieden sich die Eigenschaften der herangezogenen Pflanze gestalten, je nach der Wahl des Reises oder Stecklings, aus denen sie hervorging.

Manche Thee- und Noisettrosen, welche lange Triebe machen, ehe sie blühen, sind durch Auswahl des kurzen Blütenholzes zur Vermehrung, im Wuchs viel mäßiger, aber desto blütenreicher zu erhalten.

Eine große Zahl guter Varietäten unserer Florblumen, sowie Zierbäume und Sträucher verdanken wir allein der geschickten Hand derjenigen Fachgenossen, die es verstanden haben, willkommene Eigenschaften, welche eine Mutterpflanze in einzelnen Zweigen zeigte, durch richtige Auswahl des Vermehrungsmateriales dauernd zu machen.

C. Die Ziergehölze in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe ihrer Vermehrungsarten.

Wie sich die verschiedenen Gehölze auf diese oder jene Art am vorteilhaftesten vermehren lassen, kann nicht bloß mit ein paar Worten gesagt werden. Es folgt darum hier nach dem Alphabet eine Zusammenstellung der in den Kulturen bis jetzt am meisten verbreiteten Arten mit den für sie sich eignenden Vermehrungsmethoden. Natürlich wird damit in keiner Weise behauptet, daß diese Angaben nicht noch verbesserungsfähig wären. Vielleicht wird von den einzelnen Praktikern in manchen Fällen mit Vorteil von ihnen abgewichen werden können.

Die klimatischen Verhältnisse, sowie allerlei Zufälligkeiten spielen gelegentlich eine große Rolle. Die hier folgenden Angaben beziehen sich vorherrschend auf mitteleuropäische Verhältnisse und kann in besonders günstigen Lagen noch manche Modifikation mit gutem Erfolge zur Anwendung kommen.

Nur sollte man nicht eine durch einen besonderen Zufall gelungene Vermehrungsweise ohne weitere Prüfung als etwas hervorragend Praktisches empfehlen. Es muß auch die Möglichkeit einer dauernden, nicht komplizierten Weiterkultur vorliegen, ist letzteres nicht der Fall, so gestaltet sich die Ware zu teuer.

Wenn es sich nicht um höchst wertvolle Neuheiten oder Raritäten handelt, sollte man sich immer der einfachsten, am wenigsten Ansprüche machenden Vermehrungsart bedienen, die darum auch allein im Großen anwendbar ist. Der praktische Blick des ausführenden Gärtners muß hier in jedem einzelnen Falle prüfen, welcher Vermehrungsart der Vorzug gebührt.

Es folgt nun die Aufzählung der meisten laubabwerfenden und immergrünen Gehölze mit Angabe der an ihnen erprobten und als gut befundenen Vermehrungsarten. Die Koniferen bilden einen besonderen Teil und folgen am Schlusse dieses Abschnittes.

1. Die laubabwerfenden Gehölze und die immergrünen Laubgehölze nebst ihren Vermehrungsarten.

Acanthopanax — Stachelkraftwurz wächst als Steckling nur aus krautartigem, angetriebenem Holze, wird jedoch am besten aus Samen oder aus Wurzelstücken bei Bodenwärme erzogen. A. spinosum kann noch durch Stecklinge aus hartem Holz in leichter Erde vermehrt werden.

Acer — Ahorn. Die Hauptarten werden soviel wie möglich aus Samen vermehrt, welcher aber nur ein Jahr die Keimkraft behält und am besten im Herbst gesät wird. A. dasycarpum und rubrum

muß schon im Juni sofort nach der Ernte ausgesät werden, diese beiden, wie A. pictum nebst Varietäten wachsen auch noch gut aus Ablegern in feuchtem Boden. Die Varietäten der Hauptarten werden am besten auf letztere in jungem Zustande okuliert, an älteren Exemplaren ersticken die Augen im Saft. Es ist, wie schon gesagt, bei der Veredelung die Abstammung in Betracht zu ziehen und die Unterlagen sind darnach zu wählen, d. h. es sind alle Varietäten von A. Negundo nur auf diese Art u. s. w. zu veredeln. Von A. Negundo wachsen noch Stecklinge aus hartem Holz, wie auch Ableger gut, aber nur in feuchtem, leichtem Boden.

Die japanischen Ahorne, deren Samen oft schwer zu beschaffen sind, wachsen noch gut als krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen (siehe Fig. 19). Es gilt dies besonders von der zu Unterlagen für die feineren Varietäten nutzbaren Art A. polymorphum, welche man aus krautartigen Stecklingen von angetriebenen Pflanzen anzieht, dann in Töpfen weiter kultiviert und nach zwei bis drei Jahren mit den gewünschten Sorten im Februar und März im Gewächshaus veredelt. Die Reiser dazu müssen aus zweijährigem Holz bestehen und dürfen an den Mutterpflanzen keinen Frost erlitten haben. Selbst krautartige Veredelungen der japanischen Ahorne gelingen auf im Saft befindliche A. polymorphum im März und April im Vermehrungskasten sehr gut. Diese, wie so viele japanische Arten können auch durch Ableger erzogen werden; es braucht dazu jedoch feuchten, leichten Boden und — Geduld.

Alle Versuche, die schönen japanischen Ahornsorten auf einer leichter zu beschaffenden Unterlage, wie A. tataricum, Ginnala oder Semenowi, sei es im Freien oder Gewächshaus zu veredeln, sind gänzlich fehlgeschlagen und wir sind allein auf den erwähnten Acer polymorphum angewiesen, der auch noch wenig verbreitet ist.

Actinidia — Schlangengriffel wird aus Samen vermehrt, welcher in warmen Kasten ausgesät werden muß, ferner durch Stecklinge aus hartem Holz, aber nur unter Glas, sowie durch solche in krautartigem Zustande.

Aesculus — Roßkastanie. Aesculus californica vermehrt man durch importierten Samen, welcher jedoch über Winter stratifiziert werden muß, wenn er aufgehen soll, oder durch Okulieren auf Sämlinge von Aesculus Pavia. Aesc. parviflora durch Wurzelstücke oder Ableger. Die gewöhnliche Roßkastanie Aesc. Hippocastanum aus Samen, welcher im Herbst ausgelegt werden muß. Die Varietäten davon durch Okulieren, sei es niedrig am Boden, oder in Kronenhöhe auf die Stammart, ebenso auch die Pavia-Sorten.

Hat man stärkere Unterlagen, bei welchen, wegen Ersticken des Auges im Saft, das Okulieren nicht mehr angebracht ist, so veredelt man die Aesculus- und Pavia-Sorten durch Seitenpfropfen, wie es in Fig. 39 erläutert worden ist.

Ailanthus — Götterbaum vermehrt man am besten durch Samen, der im Frühjahr ausgesät wird, sonst aber auch durch Wurzelstecklinge, welche in leichtem, warmem Boden auch in das freie Land gelegt werden können.

Akebia — Akebia wachsen aus krautartigen Stecklingen, ebenso aus Samen und durch Ableger. Der Samen sollte unter Glas ausgesät und die Pflanzen dann ins Freie pickiert werden.

Alnus — Erle. Von diesen wachsen die strauchartigen Formen noch gut aus reifen Holzstecklingen. Andere Sorten werden aus Samen oder durch Veredelung vermehrt. Ableger wachsen übrigens noch von verschiedenen Formen dieser Gattung. Alnus-Samen wird erst im Winter reif und muß im Frühjahre gesät werden.

Amorpha wächst aus hartem Holz, wie krautartig aus Stecklingen. Ebenso ist für die feineren Sorten die Anzucht aus Samen gebräuchlich.

Ampelopsis — Jungfernwein wächst gern aus Stecklingen von hartem Holz, ebenso aus Ablegern und Samen. Ampelopsis Veitchi nebst Varietäten wachsen nur aus krautartigen Stecklingen; die Stammform wird aber leicht aus Samen erzogen und die Formen darauf veredelt. Andere Unterlagen, namentlich von Ampelopsis quinquefolia, taugen nichts, obgleich solche noch vielfach angewendet werden. Nur selten sind die darauf stehenden Pflanzen lange lebensfähig und die Unterlage treibt aus dem Wurzelstock leicht wilde Triebe. Im übrigen erhält man durch Veredelung von Ampelopsis Veitchi, wenn man schon charakterisierte Reiser verwendet, auch gleich solche Exemplare, wo hingegen aus Samen erzogene Pflanzen zu ihrer richtigen Charakterisierung, d. h. zur Umwandlung ihrer jugendlichen, stark gelappten Blätter in solche von mehr ganzrandiger Form, 5—6 Jahre bedürfen.

Amphirapis — Rutenaster und Artemisia — Edelraute wachsen aus krautartigen Stecklingen oder aus Samen.

Aralia (Dimorphanthus) — Angelikabaum. Die wenigen bei uns im Freien aus dauernden Sorten als A. chinensis (mandschurica), hybrida und Maximowiczi (ricinifolia), können durch Samen, sofern derselbe zu beschaffen ist, vermehrt werden. Derselbe muß im zeitigen Frühjahre, bei mäßiger Bodenwärme, unter Glas ausgesäet werden. Sonst ist die Vermehrung durch Wurzelstöcke, wie bei Rubus noch sehr lohnend.

Aristolochia — Osterluzei und Atragene — Alpenrebe erzieht man leicht aus Samen, erstere nur im warmen Mistbeet, letztere durch Herbstaussaat im Freien. Ableger wachsen auch so ziemlich in leichtem Boden. Varietäten von Atragene werden, wie Clematis, von angetriebenen Pflanzen auf Wurzeln von Cl. viticella im Februar und März veredelt, siehe Fig. 38. Jedoch treiben dieselben im ersten Jahre nicht so stark wie Clematis.

Aucuba wächst gern aus Stecklingen unter Glas in den Monaten September bis März bei einer Temperatur von 12—15 Grad. Die feineren Varietäten, welche zwar auch aus Stecklingen wachsen, können ebenso auf Samen- oder Stecklingspflanzen der gewöhnlichen A. japonica in den Monaten September—März unter Glas veredelt werden. Es werden auf letztere Art schneller große Exemplare erhalten.

Azalea — Azalea, Amelanchier — Felsenbirne, Andromeda — Lawendelheide, Arbutus — Bärentraube, Amygdalus — Mandel wachsen als krautartige Stecklinge. Die Vermehrung aus Samen oder durch Ableger und durch Veredeln ist je nach den Umständen vorzunehmen. Die Varietäten von Azalea pontica und mollis können nur auf Samen- oder Stecklingspflanzen dieser Gattung, welche in Töpfen stehen, in den Monaten August bis Oktober im Gewächshaus unter Glas veredelt werden. Die Methode ist ein seitliches Einspitzen. Andromeda und Arbutus können außer durch Samen, welcher in Terrinen unter Glas ausgesät werden muß, noch durch Stecklinge vom Oktober bis Dezember, unter Glas angezogen werden, die Bewurzelung geht etwas langsam vor sich. Amygdalus wächst am leichtesten durch Stecklinge von angetriebenen Pflanzen im zeitigen Frühjahr, oder durch Okulieren auf Prunus-Unterlagen, namentlich auf P. Mirabolana oder Mandelsämlingen. Amelanchier erzieht man aus Samen, der im Herbst in den Boden kommen muß. A. canadense okuliert man auf A. vulgare im Juli oder August.

Bacharis — Kreuzstrauch erzieht man aus krautartigen Stecklingen, sowie auch aus Samen, unter Glas.

Berberis — Berberitze entwickeln sich aus harten Holzstecklingen nicht im Freien, sondern wie z. B. verschiedene immergrüne Arten, als: B. stenophylla, buxifolia, Darwinii ꝛc. aus reifen Holzstecklingen im Herbst unter Glas bei 10—12° R. Wärme. Krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen wachsen von vielen Arten. Aus Samen werden viele Sorten echt vermehrt, wie B. Thunbergi, vulgaris und fol. purpureis, Sieboldi, heteropoda, glaucescens ꝛc. Der Same muß früh im Herbst gesät werden. Neuere Sorten vermehrt man durch Veredelung unter Glas auf Samenpflanzen von B. vulgaris oder Thunbergi. Die immergrünen Arten wachsen auch alle auf den genannten Unterlagen, sogar noch besser als auf Berberis (Mahonia) Aquifolium (siehe Fig. 54). Diese Veredelungen können sogar mit Vorteil von Ende August bis Ende September ausgeführt und entweder im geschlossenen, kalten Vermehrungskasten oder unter Glasglocken im Freien aufgestellt werden. In einigen Wochen sind die Reiser schon angewachsen und beginnen auszutreiben. Die Unterlagen werden um diese Zeit einfach dem freien Lande entnommen und auf deren Wurzelhals wird die Veredelung ausgeführt, welche dann erst in einen Topf gesetzt wird. Ich habe sogar gefunden, daß man mit der Veredelung vieler immergrünen Berberis, namentlich der seltenen B. Fremonti, im August—September besser und noch sicherer als im Frühjahr in den Besitz zahlreicher Pflanzen gelangen kann.

Von Betula — Birke wächst nur die Zwergform B. nana durch krautartige Stecklinge. Die meisten Arten werden durch Samen vermehrt, der jedoch schnell die Keimkraft verliert; in Ermanglung dessen auch durch Veredelung auf Samenpflanzen von Betula alba oder lutea, welche, außer bei Trauerbäumen, mehr am Boden geschehen soll. Bei

der Veredelung im Freien ist Pfropfen in den Spalt das Beste. Zu Reisern eignen sich nur mit kräftigen Augen versehene, einjährige Triebe, solche mit feinen Verzweigungen sind unbrauchbar. Die Veredelung soll erst kurz vor Beginn des Triebes vorgenommen werden, wie bei Fagus. Trotzdem wachsen nicht alle Freilandveredelungen gleich gut. Besser ist es, im Februar und März im Gewächshaus auf in Töpfen eingewurzelte Exemplare zu veredeln.

Wo anwendbar, ist die Vermehrung durch Ablaktieren eine sehr sichere Methode.



Fig. 54. 1/6 natürl. Größe.

Berberis Knighti, veredelt Mitte Februar auf den Wurzelhals von Berberis Thunbergi, dann die Veredelung in den Topf gepflanzt und im Vermehrungskasten zum Anwachsen gebracht. Mitte August desselben Jahres aufgenommen. Das Reis hatte nur ein Auge, woraus der lange Trieb entstand. Neben dem Topfrand ist die Veredelungsstelle noch im gut verwachsenen Zustande sichtbar.

Bignonia (Tecoma) — Jasmintrompete wachsen nur durch Wurzelvermehrung, eventuell auch durch Samen, falls er zu beschaffen ist. Die besseren Arten werden durch Veredelung auf die Wurzeln von B. radicans im Gewächshaus bei 15—18 Grad Wärme veredelt (siehe Fig. 55 und 56).

Broussonetia papyrifera — Papiermaulbeerbaum vermehrt sich leicht durch Aussaat im Frühjahr, ebenso wachsen Stecklinge aus hartem Holz, in leichten Boden gesteckt, noch ziemlich gut. Die Varietäten werden durch Okulieren im August, oder durch Veredelung auf den Wurzelhals unter Glas im Februar und März leicht vermehrt. Krautartige Stecklinge, von schwachen Trieben im August genommen, wachsen unter Glas ganz ordentlich.

Budleya — Budleie wächst nur aus Samen, der bei uns in warmen Kasten im zeitigen Frühjahr ausgesät werden muß, ebenso auch aus krautartigen Stecklingen.

Buxus — Buxbaum vermehrt man am einfachsten durch Stecklinge in den Monaten August bis März unter Glas. Wärme ist dazu nicht gerade erforderlich, wohl aber Geduld, da die Bewurzelung sehr langsam, jedoch sicher vor sich geht. Neuere Arten werden in der gleichen Zeit, um schneller größere Pflanzen zu ergeben, auf junge Pflanzen von B. arborescens unter Glas veredelt. Die Vermehrung der Buxus durch Samen gelingt zwar auch sehr gut, ist aber der Langsamkeit wegen nicht zu empfehlen.

Calophaca — Schönhülse — wolgarica vermehrt sich leicht durch Samen, welcher indes nicht vor Anfang Mai gesät werden darf. Will man die so beliebten Kronenbäumchen daraus erziehen, so veredelt man im Frühjahre auf Stämmchen von Caragana arborescens. Die Veredelung wird im Freien in jeder beliebigen Methode vorgenommen.

Calycanthus — Gewürzstrauch wird durch Samen vermehrt, der in wärmeren Gegenden leicht gewonnen wird. Die Aussaat muß im Frühjahr in warmer Lage im Freien oder im warmen Mistbeet vorgenommen werden. Die Vermehrung durch Ableger, wie durch Teilung ist sonst die geeignetste, da Stecklinge schwer wachsen.

Caragana — Erbsenbaum. Davon werden die Hauptarten durch Samen vermehrt, welcher aber vor Anfang Mai nicht ins Freie gesäet werden darf. Sonst veredelt man alle Varietäten auf C. arborescens oder frutescens, sei es niedrig am Boden oder als Kronenbäumchen. Die Veredelung muß im Frühjahr zeitig vorgenommen werden, da alle Arten früh austreiben.

Carpinus — Weißbuche wird durch Samen vermehrt, welcher am besten im Herbst ausgesäet wird. Die verschiedenen Varietäten veredelt man im Frühjahr auf C. Betulus entweder unter Glas oder im Freien.

Carya — Hikorynußbaum. Vermehrung durch



Fig. 55. Fig. 56.
1/5 natürlicher Größe.

Fig. 55. Bignonia radicans speciosa, veredelt Ende März auf ein Wurzelstück von Bignonia radicans. Die Veredelung wurde in einen Topf gepflanzt und im Vermehrungskasten zum Anwachsen gebracht. Ende August in voller Vegetation aufgenommen. Die Blätter sind teilweise beseitigt worden. Links die ausgeführte Veredelung, ehe sie in den Topf gepflanzt wurde; daneben die herangewachsene Pflanze, die Veredelungsstelle kaum noch sichtbar.

Fig. 56. Bignonia capreolata, veredelt wie oben angegeben, in gleicher Weise behandelt und zu gleicher Zeit aufgenommen. a Die Veredelungsstelle.

Aussaat der Nüsse, welche im Herbst sofort nach der Reife gelegt werden müssen. Da die Bäume erst in einem gewissen Alter Samen tragen, so ist man genötigt, die selteneren Sorten durch Veredelung im Gewächshaus auf den Wurzelhals von C. alba, amara, olivaeformis oder tomentosa zu vermehren, wenn man deren Samen nicht importieren will. Die Samen der genannten Spezies werden in Deutschland genügend geerntet.

Castanea vesca — Eßbare Kastanie wird durch Aussaat im Frühjahre vermehrt. Von allen Sorten wachsen Ableger in feuchtem Boden gut. Varietäten werden durch Veredeln auf die Stammform vermehrt. Die Veredelungen gelingen aber nicht immer, ähnlich wie bei Eichen und Buchen. Okulieren im Monat August ist oft noch von gutem Erfolge. Übrigens gedeiht Castanea mit Varietäten überhaupt nicht in allen Bodenarten. Es ist ein Gehölz, welches nur in den Erdarten gut gedeiht, welche durch die Verwitterung von Urgestein entstanden sind, in diesem Boden dann aber prächtige Bäume ergiebt.

Catalpa — Trompetenbaum vermehrt sich leicht aus Samen, welcher am besten im Frühjahr bei etwas Bodenwärme ausgesäet wird. Auch gelingt die Vermehrung durch Wurzelstücke ganz gut. Neuere Arten, von denen noch kein Samen zu erlangen ist, werden durch Veredelung auf Wurzelstücke irgend einer Sorte leicht unter Glas vermehrt, sei es im Gewächshaus, Mistbeet oder unter Glasglocken. In einem Sommer giebt es daraus über 1 m hohe Pflanzen.

Ceanothus — Säckelblume wachsen sehr gut durch krautartige Stecklinge im September bei etwas Bodenwärme, oder auch im Frühjahr durch Stecklinge von angetriebenen Pflanzen. Im ersteren Falle müssen die Seitentriebe, welche nach der Blüte entstehen, verwendet werden. Ceanothus americanus und Fendleri bleiben durch Aussaat echt, dieselbe sollte im Frühjahre, erstere im Freien, letztere im warmen Kasten ausgeführt werden. Die zahlreichen, sehr schönen Varietäten können außer durch Stecklinge auch mit Vorteil durch Veredelung auf Wurzeln von C. americanus in den Monaten März und April vermehrt werden. Die Veredelungen werden entweder im Kasten oder unter Glasglocken, wie andere Wurzelveredelungen, ausgeführt. Sie sind gewöhnlich schon nach einigen Wochen verwachsen. Es setzt dieses Verfahren aber gut überwinterte Pflanzen voraus, da die Reiser frisch und beblättert sein müssen.

Cedrela — chinesische Zedrele wird aus Samen, wenn solcher zu erlangen ist, vermehrt, oder im Frühjahre durch Wurzelstecklinge, welche warm gehalten werden müssen.

Celtis — Zürgelbaum wird durch Samen vermehrt; derselbe wird auf sonnig gelegene Beete im Frühjahre ausgesäet, die jungen Pflanzen werden, den ersten Winter gegen Frost geschützt, eingeschlagen. Seltenere Arten werden auf Samenpflanzen von C. australis oder C. occidentalis veredelt, wenn man nicht deren Samen importieren

kann. Durch Ableger kann die Vermehrung auch wohl vorgenommen werden. Erstere Methode ist vorzuziehen.

Cerasus — Kirsche. Die meisten Grundarten werden aus Samen vermehrt, welcher, wenn möglich, sofort nach der Reife in den Boden gebracht werden sollte. Die Varietäten von C. acida, Avium, Mahalep, virginiana ꝛc. werden auf möglichst nahe verwandten Arten veredelt, am liebsten im zeitigen Frühjahre, weil die Unterlagen früh austreiben. Ebenso gute Resultate ergiebt das Okulieren im Juli und August. Von den verschiedenen Zwergformen wachsen auch krautartige Stecklinge, haben aber praktisch wenig Wert, weil diese Sorten meistens als Kronenbäumchen Verwendung finden und auf Stämmchen veredelt werden müssen. Neuheiten oder seltenere Arten werden im Winter mit Vorteil im Gewächshaus veredelt, wozu die Unterlagen erst nach der Veredelung eingepflanzt zu werden brauchen. Die Cerasus werden botanisch fast immer zu den Prunus gezählt, hier wurde die ältere Einteilung als die bekanntere beibehalten.



Fig. 57. 1/5 natürl. Größe. Veredelung von Chionanthus virginiana auf den Wurzelhals von Fraxinus Ornus, vorgenommen im März im Vermehrungshaus. Die Abbildung zeigt die Pflanze Ende Juni des gleichen Jahres. Die Blätter sind entfernt.

Cercidiphyllum wird aus importiertem Samen vermehrt, der im Frühjahr ausgesäet wird. Sonst auch aus krautartigen Stecklingen wie bei Cercis.

Cercis — Judasbaum wächst nur als krautartiger Steckling von angetriebenen Pflanzen. Die Samenvermehrung ist jedoch die gebräuchlichste; sie muß im April vorgenommen werden.

Chionanthus — Schneeblume — virginiana kann aus krautartigen Stecklingen von angetriebenen Pflanzen, wie durch Veredelung auf Fraxinus Ornus, im Freien durch Okulieren nahe am Boden, unter Glas durch jede Veredelungsart auf 1—2jährige Sämlinge herangezogen werden. Pflanzen aus Samen blühen schlecht, überhaupt ist keimfähiger Samen schwer zu erlangen. Die Veredelung unter Glas ist die gebräuchlichste (siehe Fig. 57).

Cladrastis (Virgilia) — Gelbholz wird aus Samen vermehrt, welcher aber nur in wärmeren Lagen zur Reife gelangt. Aussaat im Frühjahre.

Chlethra — Maiblumenbaum. Vermehrung vorwiegend durch Samen, welcher sehr fein ist. Er wird im Frühjahre in mit sandiger Moor- oder Heideerde gefüllte Terrinnen gesäet und unter Glas

zum Keimen gebracht. Die jungen Pflänzchen kultiviert man 2—3 Jahre in Töpfen oder Kasten und überwintert sie frostfrei, da sie, wenn noch nicht genügend erstarkt, im Freien durch Frost leiden. Auch die Vervielfältigung durch krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen ist noch lohnend, sowie die Teilung älterer Pflanzen.

Clematis — Waldrebe wird auf verschiedene Weise vervielfältigt. Die großblumigen Formen mit nicht absterbenden Ranken können aus Ablegern vermehrt werden, welches Verfahren jedoch nicht sehr lohnend ist. Aus Samen können sie nicht reproduziert werden, jedoch werden so widerstandsfähige Pflanzen erhalten, welche man, nachdem sie geblüht haben, auf Grund der kontrollierten Blumenfarben verwenden kann. Am besten kommt man durch Veredelung auf Wurzeln von Clematis viticella zum Ziele. Die geeignetste Zeit hierzu ist das zeitige Frühjahr. Die Reiser liefernden Pflanzen müssen in Töpfen stehen und im Vermehrungshause angetrieben werden. Nachdem die Ranken fast ausgewachsen, werden sie abgeschnitten und in so viel Stücke, wie Augenpaare sind, zerschnitten. Unten werden die Reiser keilförmig zugeschnitten, auf Wurzelstücke von 10—15 cm Länge veredelt, entweder durch Spalt- oder Seitenpfropfen, und mit Baumwolle verbunden. Starke Reiser spaltet man in der Mitte und plattet das eine Auge mit dem entsprechenden Zweigstück seitlich an die Wurzel an. Die Blätter an den Reisern müssen sorgfältig geschont werden. Nachdem die Wurzeln veredelt sind, werden sie entweder in einzelne kleine Töpfchen gesetzt, oder auch nur ins Vermehrungsbeet eingeschlagen, aber immer so, daß die Veredelungsstelle in den Boden kommt.

Nach einigen Wochen sind die Veredelungen, welche im geschlossenen Vermehrungskasten bei einer Wärme von 18—20° R. standen, angewachsen. Diejenigen, welche im Beete nur eingeschlagen waren, werden darauf in kleine Töpfe gepflanzt und mit denen, welche sich vorher schon in Töpfen befanden, im Vermehrungshause bei 15° Wärme weiter kultiviert, oder auch sofort in einen warmen Mistbeetkasten gestellt, damit das Weiterwachsen der jungen Ranken nicht gestört wird. Nachher werden die Veredelungen entweder gegen Mitte Mai in größere Töpfe verpflanzt und darin den Sommer über belassen, oder sie werden auf Beete des freien Landes versetzt; letzteres aber nur, wenn man bloß zweijährige starke Pflanzen verkaufen will. Es bilden sich nämlich erst im zweiten Sommer mehrere starke Ranken. Einjährige Veredelungen in Töpfen, weil noch zu schwach, sollten an Privatleute nicht abgegeben werden. Diese zahlen auch lieber einen doppelten Preis für starke Ware, welche leider selten zu bekommen ist, da die meisten Geschäfte bestrebt sind, die Clematis als einjährige Veredelungen los zu werden.

Auch im August kann man mit ausgereiftem Holz die Clematis-Veredelung vornehmen, man braucht dann auch nicht 18—20° Bodenwärme, wie im Frühjahr, aber man ist genötigt, diese Veredelungen lange Zeit zu beherbergen, ehe sie im Frühjahr zu treiben beginnen, und zudem gehen über Winter noch viele Augen zu Grunde. Diese

Art der Vermehrung ist daher nicht vorteilhaft. Clematis viticella, vitalba, songarica, Pitcheri, graveolens, flammula, paniculata und alpina werden aus Samen vermehrt, welcher im Herbst ausgesäet werden muß. Cl. montana wächst gut aus reifen Holzstecklingen, auch krautartig, aber immer nur unter Glas. Ebenso wachsen Ableger von dieser Sorte gerne.

Colutea — Blasenstrauch wird aus Samen gezogen. Es muß dieser erst Anfang Mai ausgesäet werden. Die Varietäten werden auch durch Veredelung mit reifem Holz auf C. arborescens im Frühjahr unter Glas erhalten und vervielfältigt.

Comptonia — Comptonie. Vermehrung durch Samen oder Ableger, welche in Moorerde vorzunehmen ist.

Coriaria — Gerberstrauch. Am leichtesten durch Wurzelausläufer und Teilung zu vermehren. Auch krautartige Stecklinge, Ende Juni unter Glasglocken gebracht, wachsen gern.

Cornus — Hartriegel. Mas, alternifolia, paniculata, brachypoda können nur aus Samen gezogen werden; deren Varietäten veredelt man durch Okulieren auf die Stammformen oder auch durch Veredelung mittelst hartem Holz im Frühjahr unter Glas. Cornus alba, sibirica, sanguinea, pubescens 2c. vermehrt man leicht aus Stecklingen mit reifem Holze (siehe Fig. 17). Auch Vermehrung aus Samen oder durch Ableger wird häufig praktiziert. Die buntblätterigen Arten kann man auch durch Ableger vermehren, oder durch Okulieren im Freien auf die Stammformen, oder endlich, wenn es sich um Neuheiten handelt, durch Veredelung mit reifem Holz unter Glas.

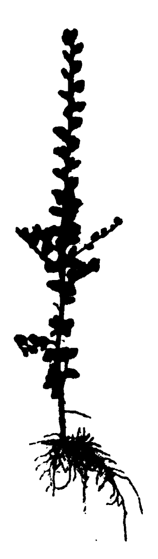


Fig. 58.
1/5 natürl. Größe.
Krautartiger Steckling von Cotoneaster horizontalis, welcher im Oktober unter Glasglocken im Freien gesteckt wurde, im Mai des folgenden Jahres aufgenommen.

Coronilla — Kronenwicke vermehrt man leicht durch Samen, welcher erst Anfang Mai in das freie Land gesäet werden darf. Auch ist die Vervielfältigung durch Wurzelausläufer leicht, die sich besonders in leichtem Boden viel bilden.

Corylopsis — Scheinhasel. Vermehrung durch Samen, welcher unter Glas ausgesäet werden muß. Auch leicht durch Ableger wie bei Corylus.

Corylus — Haselnuß. Colurna und die gewöhnliche C. Avellana erzieht man leicht aus Samen, welcher im Herbst in den Boden kommen soll. Die Varietäten von C. Avellana kann man nur lohnend durch Ableger vermehren, welche aus einjährigem Holz gut wachsen. Die hängende Form muß auf C. Avellana veredelt werden, wenn man Stämme bekommen will. Veredelungen auf den



Fig. 59. 1/5 natürl. Größe.
Links Steckling von Cotoneaster pyracantha Lalandi, welcher Ende Oktober geschnitten und mit anderen in ein Holzkistchen gesteckt wurde. Dieses wurde in den Vermehrungskasten bei einer Temperatur von 10 bis 12° R. gestellt, damit sich die Stecklinge bewurzelten. Rechts derselbe Steckling, 9 Monate später, als bewurzelte Pflanze, welche behufs Bildung eines guten Wurzelballens bereits 3 Monate vorher in einen Topf gepflanzt worden war. Die photographische Aufnahme ist undeutlich ausgefallen.

Wurzelhals von jungen Samenpflanzen gelingen noch so ziemlich, aber nur unter Glas.

Cotoneaster — Zwergmispel vermehrt man meistens aus Samen, der im Herbst ausgesäet werden muß; auch krautartige Stecklinge wachsen unter Glas sehr gut (siehe Fig. 58). Wenn C. pyracantha Lalandi aus Samen erzogen wird, setzen die Nachkommen viel später Früchte an, als bei aus Stecklingen gezogenen Pflanzen. Veredelungen dieses Strauches auf Cydonia vulgaris, welche vielfach in Frankreich ausgeführt werden, sind nicht dauernd lebensfähig und darum zu vermeiden. Die beste Zeit, Cotoneaster-Stecklinge zu machen, ist, wie bei den immergrünen Gehölzen angegeben, der Herbst. Die Sorten horizontalis, buxifolia, microphylla ꝛc. zieht man schon Ende August unter Glasglocken im Freien. Meistens sind sie bis zum Winter schon bewurzelt. C. pyracantha Lalandi und crenulata bringt man im Oktober in flache Kistchen, die man in die kalten Vermehrungskästen stellt; erst gegen Ende des Winters bewurzeln sich dieselben (siehe Fig. 59). Wünscht man Kronenbäume, welche von vielen Cotoneaster-Sorten sehr effektvoll sind*), so pfropft man sie auf Sorbus Aucuparia-Stämme im Freien.

Crataegus — Weißdorn — oxyacantha, coccinea, sanguinea pflanzen sich echt aus Samen fort. Alle andern Arten können auf oxyacantha veredelt werden und ist das Okulieren die leichteste Vermehrungsart. Auch Veredelungen durch Reiser von reifem Holz wachsen sehr gut und leicht im Freien, wie unter Glas. Samen gehen erst im zweiten Jahre auf.

Cydonia — Quitte — vulgaris wird aus reifen Holzstecklingen (s. Fig. 18), oder auch aus Ablegern vermehrt. Die großfrüchtigen Varietäten davon werden auf die Stammform okuliert. Für leichtere Boden-

*) Als: C. reflexa, Symondsi, buxifolia ꝛc.



Fig. 60. Fig. 61. Fig. 62.
$^1/_8$ nat. Größe. $^1/_5$ natürlicher Größe.

Fig. 60. Veredelung eines Reises von Cydonia Maulei superba auf den Wurzelhals einer einjährigen Stecklingspflanze von Cydonia vulgaris, ausgeführt Ende März und in einem mäßig warmen Mistbeetkasten eingepflanzt und zum Anwachsen gebracht. Die Fenster wurden nach 2 Monaten vom Kasten entfernt.

Fig. 61. Die daraus entstandene Pflanze 5 Monate später, nachdem die Blätter vorher zur Hälfte beseitigt worden waren. Die photographische Aufnahme ist undeutlich ausgefallen, denn die Wurzeln sollten der Wirklichkeit nach zahlreicher und kräftiger sein.

Fig. 62. Cydonia japonica nivalis durch Triangulieren wie Fig. 60 veredelt und ebenso behandelt. Die Aufnahme erfolgte 5 Monate später.

arten ist Crataegus oxyacantha die beste Unterlage für die großfrüchtigen Sorten. Cydonia japonica und deren Formen eximia und Maulei können echt aus Samen vermehrt werden. Die anderen Varietäten reproduzieren sich aus Samen nicht echt. Durch Wurzelstecklinge oder Teilung kommt man nur sehr langsam in den Besitz stärkerer Pflanzen. Man veredelt lieber alle Varietäten von C. japonica auf Stecklingspflanzen von Cydonia vulgaris unter Glas und zwar so niedrig, daß die Veredelung in den Boden kommt. Es ergiebt dieses Verfahren sehr schöne, starke, gern blühende, lebensfähige Pflanzen (siehe Fig. 60—62).

Cytisus — Geisklee wächst aus reifen Holzstecklingen nicht; dagegen teilweise aus solchen im krautartigen Zustande. Am besten vollzieht sich die Vermehrung aus Samen, wenn solcher zu erlangen ist. Er ist erst Anfang Mai in das freie Land zu säen. Auch durch Veredelung im Freien mit reifem Holz kann man die Varietäten schnell vermehren. Für die Zwergformen ist Cytisus nigricans, für alle stark wachsenden Arten Laburnum vulgare die geeignetste Unterlage. Für Neuheiten, die schnell vervielfältigt werden sollen, ist die Veredelung unter Glas vorzunehmen (siehe Fig. 63).

Fig. 63. 1/5 natürlicher Größe.

Cytisus Schipkaënsis auf den Wurzelhals von Cytisus nigricans, im März veredelt und unter Glasglocke im Freien zum Anwachsen gebracht. Photographiert Ende Oktober desselben Jahres. a Die deutlich sichtbare Veredelungsstelle.

Daphne — Seidelbast vermehrt man aus Samen, welcher indes langsam aufgeht, ferner aus Ablegern und krautartigen Stecklingen unter Glas. Die Veredelung von D. laureola und anderer immergrünen Arten auf Wurzelstücke von D. Mezereum unter Glas ist sehr ergiebig und wird in neuerer Zeit vielfach mit gutem Erfolge angewendet.

Desmodium — Wandelklee kann man leicht aus Samen vermehren, auch krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen wachsen gern im Vermehrungshaus.

Deutzia — Deutzie kann man mit Leichtigkeit aus reifen Holzstecklingen im Freien vermehren, ebenso auch im Sommer aus kraut-

artigen Stecklingen, welches besonders für die kleinbleibenden, schwachholzigen Formen zu empfehlen ist. Die Vermehrung aus Samen gelingt auch, ist aber etwas langweilig.

Diervilla — Dierville erzieht man aus ausgereiften und aus krautartigen Stecklingen, ebenso auch aus Samen.

Dimorphantus mandschuricus, siehe Aralia.

Diospyros — Dattelpflaume. Die Sorten: D. Lotus, lucida, pubescens und virginiana werden durch Samen vermehrt, welcher alsbald nach der Reife unter Glas warm ausgesäet wird. Da Diospyros getrennt geschlechtlich ist, können nur die weiblichen Exemplare Früchte tragen, wenn männliche in deren Nähe stehen. Leider sind aber meistens nur männliche Exemplare in den Baumschulen zu finden, welche ungeschlechtlich durch Ableger vermehrt werden. Die großfrüchtigen Sorten, welche übrigens nur noch in ganz warmen Lagen gedeihen, wie D. Kaki u. a. werden auf D. virginiana veredelt.

Dolichos, siehe Pueraria.

Eleagnus — Ölweide. Die Sorte edulis erzieht man nur vorteilhaft aus Samen. Die übrigen Sorten oder Varietäten lassen sich dagegen leicht aus Stecklingen in ihrem holzigen und krautartigen Zustande vermehren, seltenere Varietäten auch durch Veredelung unter Glas auf Samenpflanzen von E. edulis. Durch Ableger lassen sich alle Eleagnus auch leicht vervielfältigen.

Erica — Haide vermehrt man nur durch Teilung. Samenvermehrung ist äußerst langwierig, ebenso die Vermehrung durch Stecklinge. Es sind hierbei allerdings nur die Freiland-Erica verstanden.

Evonymus — Spindelbaum — americanus und europaeus vermehrt man aus Samen. Die verschiedenen Varietäten hievon werden auf die Stammform entweder okuliert oder mit reifem Holz veredelt. Varietäten von europaeus wachsen nicht gut auf americanus und umgekehrt. E. japonicus und radicans nebst deren zahlreichen Formen vermehrt man aus Stecklingen unter Glas vom September bis April. Auch kann man sie auf E. americanus unter Glas veredeln, um kleine Bäumchen zu erhalten. Neuheiten kann man auch leicht unter Glas auf Samenpflanzen der Stammformen veredeln (Fig. 64).

Exochorda — Prachtspiere — Alberti und grandiflora vermehrt man aus Samen, der nur von älteren Pflanzen zu ernten ist; letztere Art erzieht sich noch gut aus Ablegern, auch aus Stecklingen von angetriebenen Pflanzen.

Fagus — Buche — silvatica gewinnt man aus Samen: alle anderen Formen und Arten werden durch Veredelung mit reifem Holz auf die gemeine Buche vermehrt. Im Freien muß die Veredelung spät, erst kurz vor dem Austrieb, geschehen, gelingt aber nicht immer gut. Die Reiser sollen starke Zweige einjährigen Holzes sein, deren Augen nicht weit auseinander sitzen. Auch durch Ableger lassen sich die Buchen in leichtem, feuchtem Boden vermehren. Am sichersten ist in unserem Klima die Veredelung unter Glas auf in Töpfen eingewurzelte Exemplare.

Ficus Carica — Feige vermehrt man durch Ableger.

Fontanesia — Fontanesie wird am besten durch krautartige Stecklinge oder auch durch Teilung vervielfältigt.



Fig. 64. 1/5 natürl. Größe.

Evonymus europaeus fructo albo. Veredelung auf den Wurzelholz von Evonymus europaeus vermittelst Triangulieren. Anfang April ausgeführt und zum Anwachsen in einen lauwarmen Mistbeetkasten gepflanzt. Aufgenommen 5 Monate später. Die Veredelungsstelle ist deutlich sichtbar.

Forsythia — Forsythie. Hier in Frage kommende Sorten wachsen sehr leicht aus reifen Holzstecklingen im Freien.

Fothergilla — Fothergille. Vermehrung durch importierten Samen, welcher erst im zweiten Jahre keimt und in Moorerde ausgesäet werden muß. Sonst durch Wurzelausläufer.

Fraxinus — Esche. Die verschiedenen Arten, wie americana, excelsior, Ornus, pubescens, potamophila und andere werden, durch Samen vermehrt. Die Varietäten, welche von ebendiesen abstammen, vermehrt man durch Veredelung auf ebengenannte, sei es durch Okulieren oder andere Veredelungsmethoden. Für schwachwachsende Sorten ist Fr. Ornus die beste Unterlage.

Gaultheria — Bergthee. Eine Pflanze für das schattige Moorbeet läßt sich durch Ableger und Ausläufer wie durch Samen vermehren, welch' letzterer in Terrinen unter Glas im Februar ausgesäet werden muß.

Genista — Ginster werden am günstigsten aus Samen vermehrt, sonst durch Veredelung unter Glas auf G. germanica oder tinctoria.

Gleditschia — Gleditschie vermehrt man, soweit es geht, aus Samen, sonst durch Veredelung mit reifem Holz im Frühjahre auf Gl. triacanthos.

Glycine — Wistarie — chinensis pflanzt man aus importierten Samen fort, welcher, wie Aristolochia, warm ausgesäet werden muß, ferner durch Wurzelstecklinge und Ableger, was aber weniger lohnend ist. Die weißblühende und gefüllte Form vermehrt man durch Veredelung auf Wurzeln von Gl. chinensis im warmen Vermehrungshaus ebenso wie die verschiedenen Bignonia-Varietäten (siehe Fig. 55 u. 56) so, daß die Veredelungsstelle noch in den Boden kommt.

Die veredelten Pflanzen bleiben am besten ein Jahr zur Ausreife des Holzes im Topf.

Gymnocladus — Geweihbaum entwickeln sich gut aus Samen oder Wurzelstecklingen.

Halesia — Schneeflockenbaum wird durch Ableger, krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen und durch Samen vermehrt; letzterer keimt erst im zweiten, oft erst im dritten Jahr nach der Aussaat.

Halimodendron — Salzstrauch und Hamamelis — Zaubernuß vermehrt man durch Ableger, die sich jedoch nur langsam bewurzeln; am besten verwendet man junges Holz. Auch Vervielfältigung durch Samen ist noch angebracht.

Hedera — Epheu pflanzt man durch Stecklinge im Kasten oder im Freien auf schattigen Stellen fort. Fast das ganze Jahr hindurch lassen sich davon Stecklinge mit Erfolg zur Bewurzelung bringen, falls man nur jugendliche Zweige verwendet. Zweige von alten Pflanzen mit herzförmigen Blättern wachsen als Stecklinge sehr schwer. Dieselben werden am besten auf den Wurzelhals von zweijährigen Stecklingspflanzen unter Glas veredelt, am einfachsten durch Spaltpfropfen, vom August bis März. Es entstehen daraus die sogenannten baumartigen, nicht rankenden Epheu.



Fig. 65. 1/4 natürlicher Größe.
Eine Varietät von Hibiscus syriacus auf die Stammform veredelt. Die Veredelung wurde als Triangulieren Mitte März vorgenommen, dann erst die veredelte Pflanze in den Topf gepflanzt und darauf in das warme Vermehrungsbeet gestellt. Die Abbildung zeigt die Pflanze 4 Monate nach der Veredelung. Die Veredelungsstelle ist deutlich sichtbar.

Hibiscus — Eibisch — syriacus pflanzt man durch Samen fort, welcher im Frühjahr warm ausgesäet werden muß; alle übrigen Varietäten durch Veredelung auf den Wurzelhals von ein- oder zweijährigen Samenpflanzen unter Glas und etwas warm. Dieselben brauchen nicht vorher in Töpfen zu stehen. Ende März bis Mitte April werden die Unterlagen entweder in den Spalt gepfropft oder

trianguliert, mit starkem Faden verbunden, aber nicht verstrichen, und zu mehreren in größere Töpfe oder Kistchen oder direkt unter Glocken gepflanzt, so daß die Veredelungsstelle sich noch im Boden befindet (siehe Fig. 65). Die Verwachsung geschieht sehr schnell und im Mai können diese Veredelungen, die nur einige Tage beschattet werden müssen, in vollem Wachstum einzeln auf sonnige Beete gepflanzt werden. Bis zum Herbst erzielt man schöne Pflanzen, welche aber, weil noch von zu weichem Holz, frostfrei überwintert werden müssen. Das öftere bezw. jährliche Verpflanzen schadet den Hibiscus durchaus nicht.

Hippophaë — Sanddorn vermehrt man durch Samen, ebenso durch reife Holzstecklinge im Frühling.

Hydrangea — Hortensie zieht man meistens aus krautartigen Stecklingen. H. quercifolia und scandens vorwiegend aus Ablegern (siehe Fig. 28). Einzelne Sorten wie vestita pubescens, radiata und japonica pflanzt man auch durch Samen, der unter Glas ausgesäet werden muß, fort.

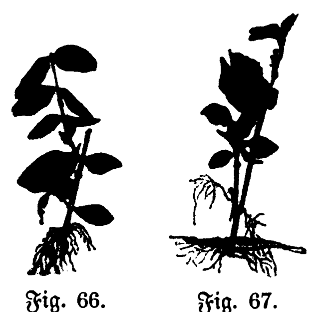


Fig. 66. Fig. 67.
1/5 natürlicher Größe.
Fig. 66. Bewurzelter Steckling von Hypericum Moserianum und Fig. 67 ein ebensolcher von Philadelphus cor. fol. aur., welche Mitte Juni unter Glasglocken im Freien gesteckt waren; 4 Wochen später aufgenommen.

Hypericum — Johanniskraut vermehrt man vorwiegend durch Samen, welcher erst im Frühjahr ausgesäet wird, oder durch krautartige Stecklinge, im Frühjahr oder Sommer (siehe Fig. 66). Verschiedene Arten, wie aureum, entwickeln sich auch sehr leicht durch Ableger.

Jasminum — Jasmin erzieht man meistens durch reife Holzstecklinge im Winter in etwas geschlossener Luft, z. B. unter den Tischen der Vermehrungshäuser; sonst auch durch Ableger und krautartige Stecklinge. J. fruticans auch durch Samen, welcher im Frühjahr unter Glas ausgesäet werden muß.

Ilex — Stechpalme — Aquifolium vermehrt man durch Samen; deren zahlreiche Varietäten durch Veredelung auf aus Samen erhaltenen Unterlagen und zwar unter Glas; ferner durch Okulieren im Monat August und September im Freien. Ilex crenata mit Varietäten pflanzt man durch Samen oder Stecklinge unter Glas fort. Der Samen keimt erst im zweiten Jahre.

Itea — Rosmarinweide erzieht man aus Samen, welcher im Frühjahr unter Glas in Moorerde ausgesäet werden muß. Die Pflänzlinge sollten einige Jahre schattig gehalten und in Töpfen kultiviert werden, ehe man sie in das freie Land an feuchte Stellen pflanzt.

Juglans — Wallnuß zieht man fast ausschließlich aus Samen, die gleich nach der Reife ausgesäet werden müssen. Die Varietäten von J. regia müssen im Gewächshaus auf den Wurzelhals von Samenpflanzen veredelt werden. Auch wachsen Ableger von J. laciniata und

monophylla, jedoch nicht besonders leicht. Die hängende Form wird am besten durch Ablaktieren vermehrt.

Kadsura (Maximowiczia) — Flaschenbaum. Diese vollständig winterharte, stark wachsende Kletterpflanze ist getrennt geschlechtlich und kann durch Samen vermehrt werden, welcher im Herbst nach der Reife ausgesäet werden muß. Es muß wenigstens eine männliche Pflanze in der Nähe der weiblichen stehen, wenn man Samen erhalten will. Auch die Vermehrung durch krautartige Stecklinge, Ende Juni unter Glasglocken im Freien ausgeführt, ist erfolgreich.

Kalmia — Kalmie. Die meisten Arten werden durch Samen vermehrt, welcher im zeitigen Frühjahr unter Glas ausgesäet werden muß. Viele Sorten lassen sich durch Ableger, aber nur in Moorerde, vermehren.

Kerria — Ranunkelstrauch: Durch reife Holzstecklinge im Frühjahr; die buntblätterigen Formen durch krautartige Stecklinge.

Koelreuteria — Kölreuterie: Durch Samen, welcher gleich nach der Reife ausgesäet werden muß.

Laburnum — Goldregen — alpinus, ramentosum und vulgare durch Samen; alle anderen Formen durch Veredelung im Freien mit reifem Holz auf Laburnum vulgare, worauf auch alpinum und ramentosum veredelt werden können.

Laurus Sassafras — Saßafraslorbeer. Nur für milde und geschützte Lagen mit Vorteil anzupflanzen. Wird durch Ableger oder durch Samen vermehrt; letzterer muß gleich nach der Reife ausgesäet werden.

Ledum — Porst vermehrt man durch Samen, welcher bald nach der Reife in sandige Moorerde unter Glas ausgesäet werden muß. Die jungen Pflänzchen werden erst im Frühjahr des zweiten Jahres in das freie Land gepflanzt, wozu ein schattig und feuchtliegendes, mit leichter Erde versehenes Beet unerläßlich ist. Die Vermehrung durch Ableger gelingt noch zur Zufriedenheit, ebenso wie bei verschiedenen Zwergformen von Rhododendron.

Lespedeza — Lespedeze: Durch Samen, welcher nicht vor Anfang Mai ins freie Land ausgesäet werden sollte.

Leycesteria — Leycesterie. Vermehrung durch Samen, welcher im Frühjahr unter Glas ausgesäet werden muß, sowie durch krautartige Stecklinge. Strauch verlangt warme geschützte Lage.

Ligustrum — Rainweide: Fast alle Arten können mit Leichtigkeit durch reife Holzstecklinge im Freien (siehe Fig. 14), ebenso durch Samen vermehrt werden. Die buntblätterigen Formen oder sonst neue Arten werden durch Veredelung auf den Wurzelhals von L. vulgare und ovalifolium im Frühjahr unter Glas vermehrt und nach der Verwachsung auf Beete des freien Landes gepflanzt; ebenso wachsen krautartige Stecklinge sehr leicht.

Lindera (Laurus) Benzoïn — Falscher Benzoe-Lorbeer. Vermehrung durch Samen, der im Herbst nach der Reife unter Glas ausgesäet werden muß; auch durch Ableger in Moorboden.

Liquidambar — Amberbaum wird durch importierten Samen und Ableger vermehrt.

Liriodendron — Tulpenbaum wird ausschließlich durch Samen vermehrt, welcher im Frühjahr nur in warmen Lagen im Freien, sonst in Kästen gesäet werden muß. Varietäten hiervon werden auf die Stammform unter Glas veredelt oder durch Ablaktieren vermehrt.

Lonicera — Heckenkirsche. Die rankenden Arten, auch Gaisblatt benannt, werden durch harte Holzstecklinge, wenn die Augenpaare nicht zu weit auseinander sitzen, vermehrt. Die Stecklinge sollten schon im Herbst gesteckt werden, da sie über Winter im Aufbewahrungsraume gerne austreiben. Die wenig Holz ergebenden Arten zieht man durch krautartige Stecklinge im Frühjahr, eventuell auch aus Ablegern. L. Caprifolium, quercifolia, americana und praecox bleiben aus Samen echt und sind daraus leicht zu vermehren; derselbe wird im Herbst ausgesäet. Die strauchartigen Lonicera wachsen fast alle gern aus reifen Holzstecklingen im Frühjahre, ebenso aus krautartigen Stecklingen. Neuheiten kann man auch auf L. tatarica oder andere Sorten unter Glas veredeln. Die kriechenden Arten, wie L. Alberti, rupicola ꝛc. veredelt man zeitig im Frühjahr im Freien auf L. tatarica, um schöne Kronenbäumchen zu erreichen. Die Unterlagen dürfen nicht allzu stark sein, sonst nehmen sie die Reiser nicht mehr an. Viele Arten, wie Alberti, chrysantha, Kirilowi, alpigena, nigra, pyrenaica, Staudishii, tatarica, Xylosteum bleiben aus Samen echt und können leicht aus solchen vermehrt werden.

Lycium — Bocksdorn vermehrt man durch reife Holzstecklinge im Frühjahr, ebenso auch durch Samen.

Magnolia — Magnolie: Die Sorten M. acuminata, macrophylla, Umbrella, hypoleuca können nur aus Samen gezogen werden. Der Samen soll aber gleich nach der Reife ausgesäet oder stratifiziert werden. Die Keimung muß unter Glas geschehen. Die jungen Pflänzlinge sind in erster Zeit gegen Nässe und Kälte sehr empfindlich. Alle andern Sorten werden durch Ableger aus einjährigem Holz, da sich älteres schlecht bewurzelt, vermehrt (siehe Fig. 30); leichter, warmer Boden ist dafür erforderlich. Auch Veredelungen auf Samenpflanzen von acuminata, Alexandrina oder discolor gelingen unter Glas mit reifem Holz im Frühjahr und mit halbreifem im August noch ziemlich gut. Auch durch Ablaktieren wird die Vermehrung vorgenommen, was besonders mit Youlan geschieht, welche aus Ablegern schwer wächst.

Die Wahrnehmung, daß bewurzelte Ableger von Magnolien, welche im Frühjahr von den Mutterpflanzen abgenommen und als selbständige Pflanzen weiter verschult wurden, teilweise zu Grunde gingen, hat zu allerlei Versuchen geführt, um diesen Verlusten zu begegnen. Aus meinen eigenen diesbezüglichen Erfahrungen folgendes: Dem bisherigen Brauch

entgegen, nahm ich anfangs Juli, als der Trieb der Magnolien beendet war, die vollständig belaubten Ableger von den Mutterpflanzen ab, setzte sie einzeln in Töpfe, stellte letztere in einen kalten Kasten und hielt die Pflanzen 3 Wochen gut beschattet in geschlossener Luft bei nur einmaligem Überspritzen je des Abends. Alle, auch die sehr schwach bewurzelten Exemplare, wuchsen freudig an, die Töpfe waren nach 4 Wochen voll neuer Wurzeln und es zeigte sich sogar ein neuer Trieb. Nach Verfluß dieser Zeit ließ ich die Pflanzen ohne Fenster und Schatten im Freien stehen. Dieser überraschend gute Erfolg dürfte Nachahmung verdienen und das gleiche Verfahren vielleicht auch noch bei andern schwer anwachsenden, wertvollen Pflanzenarten willkommene Resultate liefern.

Ich erkläre mir die letzteren folgendermaßen: Die vorjährigen Wurzeln, welche sich ja ausschließlich an Ablegerpflanzen vorfinden, sind, wenn dieselben im Frühjahr von der Mutterpflanze gelöst werden, nicht so leicht imstande, neue Wurzeln zu bilden, wie dann, wenn sie noch einige Zeit auf ihrem Platze verbleiben. In letzterem Falle können daher die neuen Wurzeln die Pflanze ernähren, auch wenn selbige in vollbelaubtem Zustande aus der Erde genommen wird. Vielleicht tritt auch in dieser Gattung bei vorhandener Belaubung leichter reichliche Wurzelbildung ein. Ballen halten solche junge Pflanzen ja bekanntlich nicht.

Mahonia — Mahonsstrauch. Vermehrung durch Samen, welcher nach der Reife im Herbst ausgesäet werden muß, wenn er im kommenden Frühjahre zur Keimung kommen soll. Sonst auch durch Veredelung. Siehe das Weitere darüber bei „Berberis“.

Malus — Apfelbaum. Alle Zieräpfel-Arten werden am besten und einfachsten im Freien auf Malus communis okuliert, oder auch noch trianguliert. Andere Veredelungsarten wachsen schlecht. Neuheiten können als gewöhnliche Handveredelungen unter Glas auf die gleiche Unterlage veredelt werden. Die Anzucht aus Samen ist nur für Unterlagen geeignet. Die Unterlagen zu Zwergformen, wie Doucin und Paradies, werden häufig durch Ableger vermehrt. Stecklinge wachsen ebenfalls sehr gut (Fig. 16). Weiteres siehe bei „Pirus“.

Maximowiczia siehe Kadsura.

Menispermum — Mondsame vermehrt man durch Samen, Ableger, Teilung und auch durch Wurzelstecklinge.

Menziesia — Blauheide. Eine Pflanze für Heide- und Moorbeete und zu Erica passend. Vermehrung durch Teilung oder Ableger, auch durch Stecklinge oder Samen unter Glas wie bei den immergrünen Pflanzen angegeben.

Mespilus — Mispel — germanica und deren Formen werden am einfachsten auf Crataegus oxyacantha okuliert, auch Ableger wachsen im leichten Boden; doch sind letztere nicht zu empfehlen.

Morus — Maulbeere entwickelt sich aus Samen, der warm ausgesäet werden muß, auch durch Wurzelstecklinge und Ableger. Die verschiedenen Formen veredelt man mit hartem Holz auf Morus alba.

Die Reiser sollen gut ausgereiftes, nicht zu markiges Holz haben. Das Okulieren gelingt weniger gut.

Myrica — Wachsmyrte, Gagel. M. cerifera und pennsylvanica vermehrt man durch importierten Samen, welcher schon im Herbst unter Glas ausgesäet werden muß, sonst auch durch Ableger. M. Gale verlangt feuchten Moorboden und kann in solchem nur durch Ableger vermehrt werden.

Myricaria — Myrikarie erzieht man aus reifen Holzstecklingen im Freien, welche sehr gern wachsen, auch nötigenfalls aus Samen.

Neillia — Traubenspiere und Neviusia — Neviusie pflanzt man durch Samen unter Glas fort und durch krautartige Stecklinge.



Fig. 68. 1/5 nat. Größe.
Veredelung der Paeonia arborea auf Wurzeln. Links das zugeschnittene Reis, rechts die Anfang September ausgeführte und mit Bleidraht verbundene Veredelung. Diese Veredelung wurde darauf in den Topf gepflanzt und in einen geschlossenen Kasten zum Anwachsen gestellt.

Nyssa — Nymphenbaum wird durch importierten Samen vermehrt, welcher im Herbst nach der Reife ausgesäet wird, aber erst im zweiten Jahre keimt. Sonst durch Ableger in leichtem, feuchten Boden, die sich aber auch langsam bewurzeln.

Ononis — Hauhechel. Ihre Vermehrung geschieht durch Samen und zwar am besten unter Glas, welcher dort sehr leicht keimt, aber nicht vor April ausgesäet werden darf, da die Pflänzlinge sonst leicht umfallen; ferner verwendet man zur Nachzucht auch krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen.

Osmanthus — Duftblume wird wie Ilex vermehrt.

Ostrya — Hopfenbuche: Vermehrung durch Samen oder Ableger, auch durch Veredelung (Okulieren) auf Betula lenta oder lutea.

Paeonia — Päonie — arborea kann nur vorteilhaft durch Veredelung auf Wurzeln von krautartigen Päonien im August und September vermehrt werden. 10—12 cm lange und 2—3 cm Durchmesser haltende Wurzeln, welche von alten Pflanzen abgenommen werden müssen, sind als Unterlagen geeignet. Es sollen diese das Reis nur so lange ernähren, bis es selbst Wurzeln gebildet hat, was oft erst nach Jahresfrist der Fall ist. Die Veredelungsart ist ein Triangulieren, nur soll der Schnitt des Reises seitlich nicht bis auf das Mark kommen. Am Reis selbst, für welches 1—2 ausgebildete Augen, je nach Abstand derselben von einander genügen, müssen noch einige Blätterteile bleiben. Der notwendige Verband ist mit Blei- oder Kupferdraht vorzunehmen, da jedes andere Material zu schnell verfault; es wird derselbe erst nach erfolgtem richtigen Verwachsen im Frühjahr des folgenden Jahres entfernt. Die Veredelungsstelle verstreicht man mit Lehm, doch ist auch

dies nicht absolut nötig. Die veredelten Wurzeln werden in kleine, schmale Töpfe gepflanzt, in einen kalten Kasten unter doppelten Glasverschluß gebracht und regelmäßig beschattet. Nach 2 Monaten ist die Verwachsung so weit vor sich gegangen, daß der doppelte Glasverschluß entfernt werden kann. Die Töpfe bleiben den Winter über am besten im Kasten bei entsprechender Lüftung, um vorerst noch ihren Frühjahrstrieb dort beendigen zu können. Ende August werden sie sodann im Freien auf Beete ausgepflanzt. Fig. 68 zeigt die Paeonia-Veredelung.

Paliurus — Judendorn wird durch Samen vervielfältigt, welcher warm ausgesäet werden muß.

Panax — Kraftwurz: Fortpflanzung allenfalls durch Samen, welcher unter Glas ausgesäet werden muß, der aber selten keimfähig ist; sonst leicht durch Veredelung auf Wurzeln von Acanthopanax spinosum oder Dimorphanthus mandshuricus unter Glas.

Parrotia — Parrotie vermehrt man durch Ableger oder Veredelung unter Glas auf Ulmus campestris.

Paulownia — Paulownie: Vermehrung durch Wurzelstecklinge im warmen Vermehrungskasten, auch durch importierten Samen, welcher am besten im zeitigen Frühjahre in Kistchen warm ausgesäet wird.



Fig. 69. 1/6 natürl. Größe.

Samenpflanzen von Periploca graeca. Der Same wurde Mitte März warm ausgesäet, die Pflänzlinge darauf in Töpfe pickiert und in einem kalten Kasten weiter kultiviert. Aufgenommen Mitte August desselben Jahres in vollem Wachstum. Im darauffolgenden Frühjahr werden die Pflanzen in das freie Land gepflanzt; sie sollten infolge dieser Topfkultur nur reiferes, widerstandsfähigeres Holz machen.

Periploca — Schlinge — graeca wird durch Samen vermehrt, welcher im März unter Glas mäßig warm ausgesäet wird. Dann werden die Pflänzlinge zu 4 oder 5 in Töpfe pickiert, in den Kasten gebracht und gegen Mitte Mai im Freien aufgestellt, wo die Pflanzen bis Herbst fast 1 m lang werden und das Holz sehr gut ausreift (siehe Fig. 69). Nachdem die Pflanzen frostfrei überwintert wurden, werden sie im kommenden Frühjahre ins freie Land gepflanzt. Aussaaten in das freie Land gelingen zwar auch, die Pflänzlinge werden aber meistens bis zum Winter in unserem Klima nicht genügend stark und verfaulen in der schlechten Jahreszeit.

Persica — Pfirsich vermehrt man ganz wie Prunus auf

Prunus-Unterlage oder Pfirsichsämlinge; Stecklinge wachsen nicht. Okulieren ist die beste Veredelungsart. Auch durch Triangulieren im Winter, falls die Veredelung unter Glas gehalten wird, ist eine gute Vermehrung möglich. Als Unterlagen sind P. Mirabolana möglichst zu vermeiden, weil diese Veredelungen wohl gut anwachsen, aber nicht lange lebensfähig sind. Aus Samen lassen sich die Pfirsiche auch vermehren, derselbe muß im Herbst in den Boden kommen; die Sorten reproduzieren sich indes nicht konstant, daher können die Samenpflanzen nur zu Unterlagen verwendet werden, oder für solche Fälle, in denen Sortenechtheit nicht notwendig ist.

Phellodendron — Korkbaum pflanzt man durch importierten Samen, der warm ausgesäet werden muß, fort.

Philadelphus — Pfeifenstrauch (wilder Jasmin): Alle grobholzigen Arten werden aus reifen Holzstecklingen im Frühjahr vermehrt. Die kleinbleibenden, feinholzigen Arten erzieht man dagegen im Juni und Juli aus krautartigen Stecklingen (s. Fig. 67), oder aus angetriebenen Pflanzen im März und April. Auch durch Samen lassen sich manche Arten vermehren, sofern man solchen ernten kann. Um Kronenbäumchen von zwergartigen Sorten zu erhalten, wird die Veredelung durch Triangulieren auf Stämmchen starktreibender Sorten im Frühjahr vorgenommen.

Phillyrea — Steinlinde. Ist nur in geschützten Lagen anzupflanzen. Vermehrung durch Stecklinge wie andere immergrüne Pflanzen, auch durch Veredelung auf Ligustrum ovalifolium unter Glas. Sonst auch durch Ableger in Moorerde, oder durch importierten Samen, der gleich nach der Reife ausgesäet und unter Glas gehalten werden muß.

Pirus — Birne: Alle Arten werden durch Okulieren auf Pirus communis oder Pirus Malus, je nach Abstammung, im Freien vermehrt, oder auch durch Veredelung mit reifem Holz im Freien, ebenso unter Glas für schnell zu vermehrende Neuheiten.

Planera — Planersbaum. Vermehrung durch importierten Samen, welcher aber wie Ulmus die Keimfähigkeit schnell verliert. Sonst veredelt man die Planera-Sorten auf Ulmus campestris im Frühjahr im Gewächshaus.

Platanus — Platane vermehrt man meistens durch Samen, auch durch reife Holzstecklinge mit Ansatz von zweijährigem Holz; die Varietäten durch Veredelung mit hartem Holz auf Pl. orientalis im Freien.

Populus — Pappel. Diese Bäume wachsen leicht aus reifen Holzstecklingen. Man kann von vielen Arten starke, 3—5 cm Durchmesser haltende und 150 cm lange Äste in den Boden stecken, welche sich gut bewurzeln. Neuere Sorten lassen sich leicht auf nahe verwandte Arten mit reifem Holz veredeln, was ebenso für hängende Formen unerläßlich ist. Samenvermehrung ist nur für seltenere Arten gebräuchlich; der Samen muß gleich nach der Reife ausgesäet werden.

Potentilla — Fünffingerstrauch vermehrt sich durch Samen oder krautartige Stecklinge. Einzelne Sorten nur vorteilhaft durch Ableger (siehe Fig. 27).

Prinos — Winterbeere, Stecheiche. Vermehrung durch importierten Samen, welcher unter Glas im Herbst ausgesäet werden muß, sonst durch Ableger in feuchten Moorboden, auch durch Ausläufer.

Prunus — Pflaume. Die zur Gattung Cerasus gehörenden Sorten sind bei diesen aufgeführt. — Diese sehr artenreiche Gattung wird je nach den Sorten auf verschiedene Weise vermehrt. P. Padus, tomentosa, St. Julien, Mirabolana und etwaige neu eingeführte Sorten werden aus Samen nachgezogen. Die meisten Arten wachsen nicht aus harten, wohl aber aus krautartigen Stecklingen von angetriebenem Holze. Andere Sorten werden okuliert oder mit hartem Holz auf die nächst verwandte Unterlage veredelt, wobei es jedoch nicht besonders genau zu nehmen ist; denn die Padus-Varietäten wachsen ebenso gut auf Mirabolana-, wie auf St. Julien-Unterlage. Einzig die Varietäten der letzteren wachsen nicht gerne auf Padus-Unterlagen. Je nach Bedürfnis veredelt man nahe dem Boden oder auf hochstämmige Wildlinge. Die niedrig zu veredelnden Sorten können auch unter Glas im Frühjahr als sogenannte Handveredelungen ausgeführt werden, welche nachher in Kistchen gepflanzt und in die Vermehrungshäuser bei nicht zu hohen Wärmegraden zum Anwachsen gebracht und später ins Freie gestellt werden. Für alle Zwergformen ist Prunus Mariana eine sehr gute Unterlage, die leicht aus reifen Holzstecklingen erzogen wird (siehe Fig. 15). Alle Samen müssen nach der Reife oder wenigstens im Herbst gesäet oder sonst stratifiziert werden, wenn sie sich im Frühjahr entwickeln sollen.

Prunus Laurocerasus — Kirschlorbeer erzieht man bei mäßiger Temperatur durch Stecklinge unter Glas, in den Monaten September bis März, wie dies bei den immergrünen Gehölzen angegeben wurde. Die Sorten colchica und caucasica vermehren sich auch leicht durch Samen, wenn solcher frisch zu erlangen ist. Derselbe muß in Kasten ausgesäet werden. Neue Varietäten können auf Stecklingspflanzen unter Glas veredelt werden.

Ptelea — Hopfenstrauch. Vermehrung durch Samen; das gilt auch für die gelbblätterige Art, welche zum großen Teil echt aus Samen entsteht. Varietäten erzieht man auch durch Veredelung unter Glas auf den Wurzelhals von P. trifoliata, sowie im Sommer durch Okulieren.

Pterocarya — Flügelnuß. Vermehrung durch Samen und Ableger.

Pterostyrax — Flügelstorax erzieht man durch Ableger in leichtem Boden.

Pueraria (Dolichos) aus importiertem Samen, welcher warm ausgesäet werden muß. Die Pflänzlinge müssen ein Jahr in

Töpfen kultiviert und frostfrei überwintert werden, erst dann kann man sie in das freie Land auspflanzen.

Quercus — Eiche. Die Hauptformen werden meistens durch Samen erzogen. Alle die zahlreichen Varietäten vermehrt man durch Veredelung mit reifem Holz im Frühjahr, jedoch erst kurz vor dem Austrieb. Ebenso gelingen Veredelungen Ende August in manchen Gegenden sehr gut. Die Edelreiser werden entblättert, nur die Blattstiele bleiben stehen. Die Eichen der alten Welt veredelt man auf Q. pedunculata, sessiliflora oder Cerris, je nachdem diese oder jene Art näher verwandt ist. Die Eichen-Varietäten der neuen Welt erzieht man auf coccinea oder palustris, welche ihrerseits leicht aus Samen erzogen werden können. Nicht in allen Gegenden wachsen die schönen Eichensorten freudig, sie verlangen einen quarzhaltigen, leichten, doch nicht allzu trockenen Boden, der ihnen nicht überall gegeben werden kann. In der deutschen Schweiz sind darum nur wenige Arten zum freudigen Wachsen zu bringen. Ebenso geht es mit vielen Pinus-Arten, welchen der Boden ehemaliger Gletscher-Moränen nicht zusagt. In vielen Gegenden lassen sich die Eichen leicht mit reifem Holz im Freien veredeln, in andern dagegen muß die Veredelung auf in Töpfe eingewurzelte Exemplare im Gewächshause im März oder Ende August vorgenommen werden. Durch Ablaktieren lassen sich die schwer durch Veredelung wachsenden Formen noch gut vervielfältigen. Die immergrünen Arten werden aus Samen oder durch Ableger vermehrt. Die einzige dieser Arten, welche im mitteldeutschen Klima winterhart ist, Q. austriaca sempervirens, wächst durch Veredelung auf Q. pedunculata.

Rhamnus — Kreuzdorn (Faulbaum) erzieht man meistens aus Samen, auch durch krautartige Stecklinge oder Ableger; Varietäten durch Veredelung auf nahe verwandte Arten unter Glas. Für dornige Arten ist R. cathartica, für alle anderen R. Frangula als Unterlage geeignet.

Rhododendron — Alpenrose. Die Hauptspezies und Unterarten vermehrt man, wenn immer möglich, durch Samen, welcher entweder im Freien schattig oder in Terrinen oder Kästen, mit sandiger Moor- oder Heideerde, gesäet werden muß. Die Hybriden werden durch Veredelung auf Samenpflanzen von Rh. arboreum oder Catawbiense unter Glas in den Monaten September bis Februar, entweder durch seitliches Anplatten oder durch Spaltpfropfen in die Endspitze, wenn die Unterlagen nicht zu hoch sind, vermehrt. Der Verband muß mehrere Monate halten, ein Verstreichen der Veredelungsstelle ist zu verwerfen, auch dürfen mehr als 12—14 Grad Wärme in den mit Fenstern bedeckten Vermehrungskästen nicht sein. Die Behandlung ist ganz wie bei Koniferen-Veredelungen, cfr. Kapitel X. Die Zwergarten, wie: Rhododendron Cunninghamii, hirsutum, ferrugineum, dahuricum, myrtifolium, Govenianum u. a. werden in feuchtem Boden auch aus Ablegern erzogen. Die beliebten Alpenrosen, Rhod. ferrugineum und

hirsutum z. B. erzieht man durch Ableger leichter und schöner, als wenn man sie aus den Bergen importiert.

Rhodora — Sumpfrose wird wie Rhododendron aus Samen vermehrt.

Rhodotypus — Scheinkerrie: Ihre Vermehrung geschieht leicht aus Samen, die nach der Reife ausgesäet werden sollten, sowie auch leicht durch reife Holzstecklinge im Freien.

Rhus — Sumach, Essigbaum. Alle Arten werden leicht durch Wurzelstecklinge vermehrt (siehe Figur 33). R. Cotinus und succedanea, wie andere Sorten, erzieht man am vorteilhaftesten aus Samen. Die Varietäten von R. Cotinus, wie pendula und atropurpurea, sowie die Art cotinoides werden durch Veredelung mit reifem Holz auf R. Cotinus unter Glas vermehrt; die Wildlinge brauchen nicht einmal vorher in Töpfe gepflanzt zu sein. Da alle Rhus einen sehr klebrigen, ätzenden Saft besitzen, muß man beim Veredeln auf fortwährende Reinhaltung des Messers achten, um saubere Schnittflächen zu bekommen.

Ribes — Johannis- und Stachelbeere. Alle Arten und Varietäten wachsen leicht aus reifen Holzstecklingen im Freien, ebenso durch krautartige Stecklinge, welche man nur dann anzuwenden pflegt, wenn eine schnelle Vervielfältigung angezeigt erscheint. R. aureum, rubrum, nigrum, arboreum, niveum, floridum u. a. werden auch durch Samen echt fortgepflanzt. Ebenso lassen sich alle Sorten leicht durch Ableger vermehren.

Die Stachelbeeren vermehre ich stets nur aus Stecklingen und erhalte schon in einem Jahre schöne, starke Pflanzen (siehe Fig. 13). Die Stecklinge müssen, im Gegensatz zu der im allgemeinen bei Stecklingen aus reifem Holz anzuwendenden Methode schon im September geschnitten und darauf auf Beete mit leichter Erde gesteckt werden. Die allgemein übliche Methode, Stachelbeersträucher nur durch Ableger zu vermehren, ist weniger vorteilhaft.

Zur Heranzücht von Stämmchen, wenn Kronenbäumchen erzogen werden sollen, ist Ribes aureum am geeignetsten, weil sie schnell schöne, gerade Stämme ergiebt. Zu Stachel- und Johannisbeerbäumchen wird diese Unterlage in Massen und fast ausschließlich verwendet. Die seinerzeit als Unterlage für diese sehr beliebten Bäumchen viel angepriesene Sorte Ribes arborum hat sich nicht gut bewährt. Sie ist sehr stachelig und die Reiser, zumal die von Johannisbeeren, wachsen auf ihr nicht besonders gut an.

Die Veredelung der Stachel- und Johannisbeeren auf Stämmchen von R. aureum kann ohne weiteres im Freien vorgenommen werden, und bedarf es dazu keiner Gewächshäuser, wiewohl die Veredelung meistens nur in solchen geschieht.

Johannisbeeren vermehrt man durch Stecklinge, wenn es sich um Sträucher handelt, und durch Kopulieren und Kopulieren mit Gegen-

zungen im zeitigen Frühjahr, oder durch Okulieren Ende Juli, wenn es sich um Kronenbäumchen handelt.

Für Stachelbeeren dagegen ist das seitliche Einspitzen von Reisern aus dem jährigen Holze auf die bereits verholzten Jahrestriebe von R. aureum die geeignetste Methode, Kronenbäumchen zu erziehen. Die genaue Erklärung hierüber ist in dem Kapitel „Seitenpfropfen oder Einspitzen" enthalten, auch siehe Fig. 40.

Neuheiten von Ribes-Sorten veredelt man im zeitigen Frühjahre unter Glas; je nach Abstammung sind Samen- oder Stecklingspflanzen von R. Grossularia, rubrum oder aureum die geeignetsten Unterlagen. Auch kann man im August Johannis- und Stachelbeeren auf Ribes aureum-Stämmchen durch Kopulieren, Triangulieren, Sattelschäften ꝛc. mit Erfolg veredeln. Ich persönlich gebe dem seitlichen Einspitzen den Vorzug.

Robinia — Akazie. Verschiedene Arten, wie R. monophylla, semperflorens, Decaisneana u. a., sowie die gemeine Art, vermehren sich leicht aus Samen, welcher erst Anfang Mai gesäet und ziemlich stark mit Erde bedeckt werden muß. Fast alle anderen Sorten werden auf Samenpflanzen von R. Pseudoakazia entweder niedrig oder hochstämmig im späten Frühjahre veredelt. Pfropfen hinter die Rinde oder in den Spalt sind die besten Veredelungsarten. R. hispida und neomexicana werden auch leicht durch Ableger vermehrt; man erzielt dadurch niedrige Pflanzen.

Fig. 70.
1/5 natürl. Größe.
Links Steckling von Rosa nutkana, Ende März geschnitten und zur Bewurzelung unter eine Glasglocke auf ein Beet im Freien gebracht. Rechts die daraus entstandene Pflanze. Ende August noch in vollem Wachstum. Die Blätter wie Zweigspitzen wurden entfernt. Es waren ca. 40 Pflanzen unter einer Glasglocke.

Rosa — Rose. Diese unendlich artenreiche Gattung muß auf die verschiedenste Art und Weise vermehrt werden, zumal darum, weil es sich bei ihr immer und immer wieder um neue oder seltene Sorten handelt, an deren schneller Vervielfältigung meist sehr viel gelegen ist. Diese Vermehrung soll daher etwas eingehender besprochen werden.

Aus Samen können außer R. canina und R. Froebeli, welche in Massen zu Unterlagszwecken herangezogen werden, noch die verschiedenen Spezies echt vermehrt werden, z. B. acicularis, alpina, pyrenaica, Beggeriana, bracteata, cinnamomea, complicata, Fedtschenkoana, multiflora, nitida, spinosissima, platyacantha, pomifera, rubiginosa, rubrifolia, rugosa, setigera, Watsoniana, Wichurae u. a. Der Samen muß, wie dies schon auf den ersten Seiten

dieses Buches erläutert wurde, recht früh im Herbst abgenommen und ausgesäet werden, wenn er im kommenden Frühjahre aufgehen soll.

Durch reife Holzstecklinge können im Frühjahr im Freien verschiedene winterharte Rosensorten mit Vorteil vermehrt werden, z. B. alle einmal blühenden Schlingrosen, einschließlich der neuen rot-weiß und gelben Rambler-Sorten u. a. m. (siehe Fig. 12 und 70). Es setzt diese Anzuchtmethode den Besitz von entsprechend reifem Holze zu Stecklingen, welches vor dem Frost geschnitten sein muß, voraus.

Remontant- oder Theerosen auf diese Weise zu vermehren, ist in unserem Klima nicht ratsam, wenn auch einzelne gute Resultate nicht ausgeschlossen sind. Dafür ist die Vermehrung durch Stecklinge im krautartigen Zustande unter Glas sehr lohnend, welche ja auch genügend bekannt ist. Weniger gekannt dürfte aber die krautartige Stecklingsanzucht der Rosen im geschlossenen Kasten unter ungehindertem Zutritt des Sonnenlichtes sein. Darüber folgendes:



Fig. 71. 1/5 natürl. Größe. Bewurzelter Steckling einer Bengalrose, 3 Wochen, nachdem derselbe in den Kasten gesteckt worden war; erzogen unter Einwirkung der vollen Sonne bei öfterem Spritzen.

Nachdem die Stecklinge in üblicher Weise geschnitten und in stark sandiger Erde in einem Kasten festgesteckt worden sind, kommen gut schließende Fenster darüber. Bei Sonnenschein, vielleicht von 8 Uhr vormittags bis 5 Uhr nachmittags, werden die Stecklinge nun alle 3/4 Stunden leicht überspritzt, damit sie immer in warmem Wasserdampfe stehen. Kann man z. B. über die Mittagszeit das Spritzen nicht ausführen, so beschattet man sie inzwischen etwas. In 14 Tagen sind die Stecklinge nach dieser Methode ohne Verluste, ausnahmslos bewurzelt und beginnen zu treiben (siehe Fig. 71). Nachdem dieselben einige Tage etwas Luft erhalten haben, werden sie einzeln in kleine Töpfe gepflanzt und wie andere Stecklinge weiter kultiviert. Beginnen kann man mit dieser Manier vielleicht Ende Juni, wenn der erste Rosentrieb ausgereift ist. Zu junges Holz darf zu Stecklingen nicht verwendet werden.

Aus Ablegern lassen sich namentlich winterharte Rosensorten erziehen, doch wird dieses Verfahren wenig angewendet, weil sich für die ungeschlechtliche Vermehrung die Stecklingsanzucht und vor allem die Veredelung lohnender erweist. Im Freien ist das Okulieren auf Hochstämme oder auf den Wurzelhals von R. canina oder R. Froebeli die einzig richtige Veredelungsart und wird dementsprechend auch sehr verbreitet angewendet.

Trotz einzelner Mißerfolge, welche man mit Rosa Froebeli (R. laxa hort.) hatte und die veröffentlicht worden sind, kann ich aus mehr als 10jähriger Erfahrung konstatieren, daß diese Sorte noch immer die beste Unterlage für Rosen ist, sei es für die Veredelung auf den Wurzel-

hals oder auf Stämme für die Anzucht von Rosenbäumchen. Diese Sorte bewurzelt sich vorzüglich und hat einen schönen, glatten, geraden Wurzelhals, worauf zu arbeiten ein Vergnügen ist. Seit ca. 10 Jahren ziehe ich sämtliche hochstämmige Rosen nur auf Sämlingsstämmen von Rosa Froebeli, welch letztere ich stets selbst mit bestem Erfolge heranziehe. Der fast dornenlose, schlanke, konisch wachsende, sich nach der Veredelung rasch verdickende Stamm nimmt die Veredelung sehr gut an und erzeugt besonders leicht und reichlich blühende Kronen, bei äußerster Solidität des sehr biegsamen Stammes.

Zur Anzucht der Sämlingsstämme von R. Froebeli ist ein guter, tiefgründiger, etwas schwerer und feuchter Boden erforderlich. In trockenen Lagen und leichtem Sandboden entwickelt sich diese Sorte nicht zu allseitiger Vollkommenheit. Hier in der Schweiz gedeiht sie vortrefflich und wird sehr viel als Unterlage für hochstämmige Rosen erzogen. Eingehenderes über diese Anzuchtmethode ist in dem späteren Kapitel „Die Anzucht von Sämlingsstämmen zu hochstämmigen Rosen" enthalten.

Hat man niedrige Rosenwildlinge (siehe Fig. 2), die den Sommer über in kleinen Töpfen standen, genügend zur Verfügung, so kann schon im Monat Oktober im Vermehrungshause mit der Veredelung im Großen begonnen werden (siehe Fig. 6). Die Reiser, welche um diese Zeit von im Freien stehenden Exemplaren entnommen werden, brauchen nicht einmal ausgereiftes Holz zu besitzen. Die noch anhaftenden Blätter werden bis auf die zu belassenden Stiele entfernt. Mehr als 12 bis 15° R. Wärme dürfen diese Veredelungen nicht erhalten, da sonst die Differenz zwischen der Temperatur, in der das Reis gewachsen, und derjenigen, in welche es verbracht wurde, zu groß sein würde, wodurch ein Anwachsen sehr benachteiligt wird. Stehen die Pflanzen, von denen späterhin Reiser entnommen werden, in höherer Wärme, so müssen auch die Veredelungen in einer höheren Temperatur zum Anwachsen gebracht werden, welche bis 22° R. betragen kann, wenn es sich um krautartige Veredelungen handelt.

Als Verband eignet sich ein guter leinener oder mit Wachs bestrichener Baumwollenfaden am besten, weil derselbe in der feuchtwarmen Luft so lange halten muß, bis die Verwachsung vor sich gegangen ist.

Alle veredelten Rosen werden mit einem Glascylinder bedeckt, wie dies aus Fig. 5 ersichtlich ist. Derselbe sollte 4½ cm weit und 12 cm hoch sein, da sich diese Größe am besten bewährt hat. Die v. Vultejus'schen Glashüttenwerke in Carlsfeld in Sachsen haben diese Glas- bezw. Vermehrungscylinder stets genügend auf Lager.

In circa 3—4 Wochen sind die Reiser angewachsen, oder auch abgestorben, denn nicht alles gelingt. Von den angewachsenen Individuen werden nun die Glascylinder entfernt und dieselben in der gleichen Temperatur weiter kultiviert. Diejenigen Unterlagen, deren Edelreiser abgestorben sind, können noch einmal gebraucht werden, wenn die erste Veredelung ziemlich hoch ausgeführt wurde und der Wurzelhals noch

genügend Platz bietet, wobei das schon früher erwähnte Hochpflanzen der Unterlagen sehr zu statten kommt.

Die Glascylinder werden dann wieder zu neu veredelten Pflanzen verwendet und so wird fortgefahren bis in den Monat April, je nachdem man kleinere oder größere Quantitäten heranzuziehen beabsichtigt.

Niemals darf man von Veredelungen mit hartem, ausgereiftem Holz durchweg gute Resultate erwarten, es ist dies nur bei Verwendung krautartiger Reiser möglich. Ersteres Verfahren soll übrigens wesentlich nur die Heranziehung von Trieben bezwecken, welche dann in krautartigem Zustande veredelt werden können.

In den Monaten Januar, Februar und März verwendet man zur schnellen Vervielfältigung von Rosensorten, wie eben erwähnt, die krautartigen Triebe der ersten, mit fast reifem Holz veredelten Pflanzen, oder diejenigen von im November—Dezember warmgestellten und inzwischen angetriebenen Mutterpflanzen als Reiser. Jedes Auge mit Blatt ergiebt ein Reis, welches wiederum auf den Wurzelhals von in Töpfen stehenden Wildlingen trianguliert wird (siehe Fig. 7). Man kann mit dieser Methode, wenn nötig, bis gegen Ende April fortfahren.

Zu den Veredelungen von Februar an brauchen die Rosenunterlagen nicht schon einen Sommer vorher in Töpfen kultiviert worden zu sein. Wenn gut bewurzelte Wildlinge (siehe Fig. 2) nach dem Blätterabfall im Herbst eingepflanzt und in Kästen oder Kellern frostfrei gehalten werden, so sind sie zu den Frühjahrsveredelungen vollständig brauchbar.

Auch Hochstämme lassen sich auf diese Weise gut im Vermehrungshause veredeln. Der Glascylinder wird in diesem Falle durch eine Moosverpackung über dem Reis festgehalten, wenn man nicht vorzieht, Augen anzuplatten, die ohne Cylinder anwachsen. Es ist dies das sogenannte Okulieren nach Forkert'scher Methode, welches bereits früher beschrieben wurde (cfr. Kapitel „Veredelungsmethoden").

Die Veredelung der Rosen auf Wurzelstücke läßt sich besonders bei härteren Sorten leicht bewerkstelligen und kann im Frühjahr auf den schon vorstehend erwähnten Beeten unter Glasglocken, oder auch im Gewächshause oder in Mistbeetkästen bei geschlossener Luft, vorgenommen werden. Wurzelstücke von Fingersdicke werden im Herbst von Pflanzen, welche zu Sämlingsstämmen präpariert werden, abgeschnitten und in Sand bis Ende Februar eingeschlagen, sie werden dann in 8—12 cm lange Stücke geschnitten und dann einfach mit den gewünschten harten Sorten trianguliert oder in den Spalt gepfropft, mit gutem, nicht leicht verfaulendem Faden verbunden und in sandiger Erde so tief eingepflanzt, daß die Veredelungsstelle noch 1 cm unter die Oberfläche des Bodens kommt (siehe Fig. 9—11). Entweder pflanzt man diese Veredelungen unter Glasglocken im Freien oder im Gewächshaus, oder in Kistchen, welche ins Vermehrungsbeet gestellt werden. Die veredelten Wurzelstücke können auch im Mistbeetkasten eingepflanzt werden. Nach 4 bis 6 Wochen, wenn die Reiser angewachsen sind, entfernt man die Fenster von dem Kasten und die Veredelungen stehen dann im Freien, sie können sich

dann ungestört entwickeln. 80—90% werden wachsen, falls die Reiser aus gutem, reifem Holz bestanden. Die Schnittflächen dürfen hier absolut nicht mit Baumwachs verstrichen werden. Bei allen den erwähnten Veredelungen hat man immer darauf zu sehen, daß ein Auge des Reises nahe auf dem Wildling aufsitzt; denn dieses treibt immer am besten.

Rubus — Brombeere. Diese Schlingsträucher werden vorzugsweise durch Wurzelstecklinge vermehrt (siehe Fig. 31—32). Man legt die Wurzelstücke in Kistchen, welche man dann in mäßig warme Kästen stellt. Mitte Mai pflanzt man die jungen Pflänzlinge direkt auf Beete in das freie Land, und sie ergeben dann bis zum Herbst gewöhnlich sehr schöne Pflanzen. Einige Sorten lassen sich auch leicht durch Samen vermehren, wie z. B. R. phoeniculasius, leucodermis, odoratus, sorbifolius, xanthocarpus 2c. Bei den Hybriden, einem Mittelding zwischen Himbeere und Brombeere, werden außerdem die beinahe ausgewachsenen Spitzen der Jahrestriebe, im August durch Einstecken in die Erde vermehrt (siehe Fig. 29). Aus jeder Spitze entsteht bis zum Herbst eine Pflanze und der eingesteckte Teil bleibt dennoch fast in seiner ganzen Länge erhalten. Diese Hybriden lassen sich außer durch Teilung nur durch diese Manier echt vermehren.

Ruscus — Mäusedorn, kann durch Samen vermehrt werden, oder dann, wenn gut beschattet, durch Stockteilung.

Salix — Weide. Diese große, artenreiche Gattung wird sehr leicht aus reifen Holzstecklingen vermehrt und gilt das bei Populus über deren Stecklinge Gesagte, auch für Salix. Wenn auch die Vermehrung aus Samen bei vielen Arten sehr leicht gelingt, so wird sie doch wenig angewendet. Der Samen muß gleich nach der Reife ausgesäet werden und giebt noch in demselben Sommer schöne Pflänzchen. Die Vermehrung durch Ableger ist besonders für Zwergformen sehr gebräuchlich und lohnend. Neuheiten lassen sich auch leicht aus krautartigen Stecklingen erziehen. Die hängenden Formen werden durch Veredelung auf Stämme im Frühjahr erzeugt, obgleich auch verschiedene Arten, wie S. babylonica, elegantissima 2c. zumeist aus Stecklingen vermehrt und dann zu Stämmen erzogen werden. Für feinholzige Arten, welche gewohnt sind, keine Stämme zu machen, ist die Veredelung unerläßlich. Als Unterlage eignen sich besonders S. alba, Caprea, jaspidea, nigricans und purpurea. Es sollten die aus diesen entstandenen hängenden Formen, auch auf die verwandten Arten veredelt werden. Veredelungen gelingen nicht immer im Freien, sie dürfen namentlich nicht zu früh, erst bei Eintritt des Saftes, vorgenommen werden, und zwar empfiehlt sich hier das Pfropfen in den Spalt am meisten.

Sambucus — Hollunder wird ebenso wie Salix leicht aus reifen Holzstecklingen vermehrt. Samenvermehrung für S. nigra und racemosa ist ebenso lohnend. Neuheiten lassen sich auch vorteilhaft aus krautartigen Stecklingen von angetriebenen Pflanzen vervielfältigen.

Sarcobatus und Securinega — Hartholz. Vermehrung durch Samen oder durch krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen.

Shepherdia — Büffelbeere wird wie Eleagnus vermehrt.

Skimmia — Skimmie. Vermehrung wie Aucuba, verlangt jedoch Moorerde und sehr geschützten Standort.

Smilax — Stechwinde wird vermehrt durch Teilung oder importierten Samen, welcher unter Glas ausgesäet werden muß.

Solanum — Nachtschatten. S. Dulcamara und S. Dulc. fol. var. sind zwei kletternde Sorten, deren Stengel ziemlich verholzen, dieselben werden durch Samen, letztere durch krautartige Stecklinge unter Glas, oder durch Teilung vermehrt.

Sophora — Sophore. Vermehrung aus Samen, welcher nicht vor Anfang Mai ausgesäet werden darf. Die hängende Form zieht man durch Veredelung auf Stämme von Samenpflanzen, am besten durch Pfropfen hinter die Rinde.

Sorbus — Eberesche. Die Spezies: Aucuparia, Aria, alnifolia, Chamaemespilus, domestica und americana werden meistens durch Samen, welcher am besten im Herbst ausgesäet wird, vervielfältigt. Diese, sowie alle anderen Formen und Varietäten, werden auch auf Crataegus oxyacantha nahe dem Boden okuliert; es giebt dies bessere, widerstandsfähigere Pflanzen, als dann, wenn die Varietäten auf Sorbus selbst veredelt werden. Ferner ist es ratsam, im Frühjahre eine Veredelung mit reifem Holz vorzunehmen, wenn das Okulieren versäumt wurde.

Spartium — Pfriemen. S. junceum und scoparium werden durch Samen vermehrt, welcher erst im April ausgesäet werden muß; S. Andreanum u. a. Varietäten durch Veredeln unter Glas auf Laburnum vulgare oder Laburnum alpinus oder auch auf Cytisus nigricans.

Spiraea — Spierstrauch. Diese an Arten und Formen sehr reiche Familie muß auf verschiedene Weise vermehrt werden. Aus Samen sind am einfachsten zu erziehen: Sp. ariaefolia, callosa, cana, canescens, corymbosa, laevigata, Lindleyana, opulifolia, sorbifolia, tomentosa, trilobata ulmifolia und noch andere.

Der Samen aller dieser Sorten, unbedingt aber der von Spirea ariaefolia, sollte im Herbst ausgesäet werden und braucht letzterer kaum eine Bedeckung; bei den anderen Sorten ist eine leichte Bedeckung eher notwendig.

Sorten, welche aus der Kreuzung zweier Arten hervorgingen, verlieren, durch Samen vervielfältigt, ihre Eigenart; um letztere dauernd zu erhalten, vermehrt man durch Stecklinge, entweder durch solche aus reifem Holz, oder in krautartigem Zustande.

Auf letztere Weise werden besonders vervielfältigt z. B. Spiraea crenata, hypericifolia, prunifolia fl. pl., Thunbergi, ferner alle Zwergformen, welche überhaupt nur wenig reifes Holz produzieren. Aus reifen Holzstecklingen im Freien wachsen besonders alle Varietäten

von Sp. callosa, ferner: Sp. alba, Billardi, californica, Douglasi, Revesiana, revirescens u. a. Durch Teilung lassen sich diejenigen Arten leicht vermehren, welche ohnehin die Neigung haben, sich von der Wurzel aus stetig zu erneuern.

Stachyurus — Ährenschwanz wird durch krautartige Stecklinge unter Glas und durch Ableger vermehrt.

Staphylea — Pimpernuß zieht man meistens aus Samen nach, welcher im Frühjahr ausgesäet werden muß, sowie durch krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen, auch durch Ableger.

Stephanandra. Vermehrung durch krautartige Stecklinge, welche sehr gut wachsen, sowie durch Samen.

Styrax — Storaxbaum. Nachzucht durch Samen und Ableger in leichtem Boden.

Symphoricarpus — Schneebeere. Vermehrung durch reife Holzstecklinge, wie durch Stecklinge in krautartigem Zustande. Die Nachzucht durch Samen ist ebenfalls leicht zu bewerkstelligen, aber wenig gebräuchlich.

Syringa — Flieder. Aus reifen Holzstecklingen wachsen befriedigend nach meiner Erfahrung nur S. chinensis mit Varietäten und persica. Aus Samen werden vermehrt: S. japonica, Emodi, Josikaea, villosa und vulgaris, alle anderen Varietäten müssen veredelt werden und zwar die Varietäten von Emodi auf diese selbst oder auf Josikaea und die zahlreichen Varietäten von vulgaris auf diese letztere Spezies. Als Unterlagen verwendet man Samenpflanzen, gleichgiltig ob von weißen oder roten Sorten. Im Freien ist das Okulieren die gebräuchlichste Veredelungsart. Wenn es sich aber darum handelt, eine schnellere Vermehrung der vielen neuen, oft sehr schönen Varietäten zu erzielen, dann wähle man die Veredelung während des Winters im Gewächshaus, auf Unterlagen, welche ungefähr Ende Juli mit vollem Laub „dem freien Lande entnommen" und in Töpfe gepflanzt worden sind, in denen sie sich bis zum Winter vollständig bewurzelt haben.

Auch kann man Unterlagen erst im Herbst ausgraben und von Ende Dezember ab bis Februar auf den Wurzelhals veredeln. Es werden diese dann in einzelne Töpfe, oder zusammen in Kistchen gepflanzt und im Vermehrungshause bei 15 ° R. Wärme zum Anwachsen gebracht. Die Veredelung geschieht durch Kopulieren, Triangulieren, Sattelschäften, oder bei Seltenheiten, wo ganz wenig Reisermaterial zur Verfügung steht, durch das Okulieren nach der Forkert'schen Methode. Immerhin ist der Trieb von fest eingewurzelten Unterlagen ein viel stärkerer. Die Veredelung auf Ligustrum gelingt auch vollkommen, ist aber weniger zu empfehlen wegen der sich später einstellenden, zahlreichen Wurzelaustrieben der Unterlage. Gute Samenpflanzen von Syringa vulgaris, welche nicht die Neigung zu Ausläufern haben, sind die besten. Unterlagen, aus Ausläufern gewonnen, sind zu verwerfen, weil sie die Neigung, immer wieder solche zu erzeugen, hartnäckig beibehalten. Es sind darum in Ermangelung von jungen Samenpflanzen stärkere Wurzeln, von alten

Pflanzen entnommen, als Unterlagen vorzuziehen. Auch krautartige Veredelungen wachsen in den Monaten Februar und März bei 18° R. Wärme in geschlossenen Vermehrungskästen sehr befriedigend. Als Unterlagen sind auch dafür junge Samenpflanzen oder stärkere Wurzelstücke zu nehmen. Die Vermehrungsart ist dann ein Triangulieren oder Spaltpfropfen. Schließlich wachsen auch krautartige Stecklinge von angetriebenen Syringa-Pflanzen in den Monaten Februar bis April überwiegend gut an.

Tamarix — Tamariskenstrauch. Alle Arten wachsen aus reifen Holzstecklingen im Freien sehr schön. Die Vermehrung durch Samen, obgleich gute Resultate ergebend, ist weniger gebräuchlich. Neuheiten kann man unter Glas auf bewurzelte Stecklingspflanzen der bisher bekannten Sorten leicht veredeln.

Tecoma siehe Bignonia.

Tilia — Linde. Die Arten platyphyllos, parvifolia, pubescens und vulgaris werden durch Samen vermehrt, welcher gleich nach der Reife gesäet werden muß. Alle anderen Sorten werden auf Samenpflanzen ihrer Art veredelt, sei es durch Okulieren im August oder Veredelung mit reifem Holz im Frühjahr. Auch Ableger wachsen in feuchtem, leichtem Boden gern, ergeben aber keine besonders großen Bäume.

Ulex — Stechginster. Vermehrung durch Samen, der erst Anfang Mai ausgesäet werden darf. Varietäten können durch krautartige Stecklinge oder durch Veredelung auf U. europaea im Gewächshause vervielfältigt werden.

Ulmus — Rüster. Die Arten campestris und montana vermehrt man durch Samen, welcher nach der Reife im Sommer ausgesäet werden muß. Alle anderen Varietäten werden durch Okulieren oder durch die bekannten Veredelungsarten auf eine der zwei genannten Arten vermehrt. Ebenso wachsen Ableger der großblätterigen Sorten in leichtem Boden sehr gern; diese Nachzucht ist besonders in Holland üblich. Man erzieht dadurch Bäume, welche viel seltener und weniger Samen ansetzen, als durch andere Methoden erzeugte. Diese Eigenschaft ist für Promenadenbäume von besonderem Wert; denn durch den Samenansatz werden die Blätter der Pflanze kleiner und die Bäume überhaupt unansehnlicher. Neuere Arten können, wenn man schneller zum Ziele gelangen will, auch leicht unter Glas veredelt werden.

Vaccinium — Heidelbeere. Vermehrung durch Aussaat von Samen auf schattige Stellen in Moorboden, am besten gleich nach der Reife, sonst durch krautartige Stecklinge in der Weise, wie man mit immergrünen Pflanzen verfährt. Gewisse Sorten lassen sich auch durch Teilung leicht vermehren und die Arten mit langen, kriechenden Zweigen durch Ableger.

Viburnum — Schneeball. Dieser Strauch wächst nicht aus reifen Holzstecklingen im Freien, sondern nur aus krautartigen Stecklingen unter Glas. Einige Arten, als V. Lantana, cassinoides, molle und

prunifolium vermehrt man auch durch Samen, welcher im Herbst ausgesäet wird. Ableger wachsen ebenfalls gern und sind diese besonders für V. plicatum anzuwenden, da diese Art aus krautartigen Stecklingen nicht wächst (siehe die Fig. 23—25.)

Virgilia siehe Cladrastis.

Vitex — Keuschbaum wird durch krautartige Stecklinge und in günstigen Klimaten auch durch Ableger in leichtem Boden nachgezogen.

Vitis siehe Ampelopsis.

Weigela — Weigela. Alle Sorten wachsen aus reifen Holzstecklingen im Freien. Steht kräftiges Holz nicht zur Verfügung, was zumal bei Arten mit dünnen Zweigen der Fall zu sein pflegt, so ist die Vermehrung durch krautartige Stecklinge im Juni leicht, ebenso im März durch solche, welche im Gewächshause angetriebenen Pflanzen entnommen wurden. Die Vermehrung durch Samen ist wohl leicht vorzunehmen; aber die meisten Formen reproduzieren sich daraus nicht echt. Diese Nachzucht kann daher nur angewendet werden, wenn es sich um Erziehung von gewöhnlichen Sträuchermaterial handelt, bei dem es auf Sortennamen nicht ankommt.

Wistaria siehe Glycine.

Xanthoceras — Gelbholz wird durch Samen vermehrt, welcher aber auf sehr durchlassenden, leichten Boden ausgesäet werden muß. Die jungen Pflänzlinge müssen gut vor Nässe geschützt werden, sonst faulen sie leicht am Boden ab. Die sicherste Fortpflanzung geschieht durch Wurzelstecklinge im Frühjahr bei 15—18° R. Bodenwärme.

Xanthorhiza — Gelbwurz. Vermehrung durch Ausläufer.

Xanthoxylum — Zahnwehholz. Diesen Strauch zieht man leicht durch Samen oder Ableger nach, ebenso durch Wurzelstücke, wie die obengenannte Art.

Zelkowa — Zelkowe. Nachzucht durch Aussaat gleich nach der Samenreife, sonst durch Ableger oder durch Veredelung auf Ulmus.

2. Die Koniferen und ihre Vermehrungsarten.

Im allgemeinen ist schon in den früheren Abschnitten: „Die Veredelung der Koniferen und deren Vermehrung durch Stecklinge" dieses Thema behandelt worden. Es mögen hier also nur noch einige spezielle Bemerkungen für die einzelnen, viel im Freien kultivierten Gattungen folgen. Die bei uns im freien Lande nicht gedeihenden Koniferen-Formen wurden dabei absichtlich übergangen.

Abies — Tanne. Es wachsen davon nur die Zwergformen in erwünschter Weise aus Stecklingen. Die Anzucht aus Samen ist die vorteilhafteste, weil sie die gesündesten, wüchsigsten und bestgeformten Exemplare liefert. Varietäten, die aus Samen nicht echt erscheinen, oder überhaupt solchen nicht bringen, werden durch Veredelung vermehrt, wozu nur Wirteltriebe verwendet werden sollten (siehe Fig. 41—43).

Araucaria — Schmucktanne. Für unsere Verhältnisse kommt nur A. imbricata für ganz geschützte Lagen in Betracht. Die Vermehrung geschieht durch importierten Samen unter Glas, welcher sofort nach der Reife ausgesäet werden muß, da deren Keimfähigkeit nur einige Monate währt.

Biota — Morgenländischer Lebensbaum. Die Samenvermehrung ist für die Hauptarten die beste Methode. Alle Varietäten, welche aus Samen nicht echt hervorgehen, sind durch Veredelung auf die Stammform von B. orientalis zu vermehren. Aus Stecklingen wachsen die Biota-Sorten meistens schwer, ausgenommen B. decussata. Bei dergleichen schwer wachsenden Sorten muß man seine Zuflucht zu Stecklingen von noch nicht charakterisierten Pflanzen nehmen, welche dann immerhin noch ein ziemlich günstiges Resultat ergeben.

Cedrus — Ceder. Stecklinge davon wachsen im Ganzen gut, wenn hiezu die schwächlichen Triebe verwendet werden, die sich in der Nähe des Stammes zeigen. Doch ist die Anzucht aus Samen für diejenigen Hauptarten, auf welche deren Varietäten mit Vorteil veredelt werden können, sehr viel empfehlenswerter.

Cephalotaxus — Kopfeibe. Die Fortpflanzung aus Samen ist am besten. Es ist dieser jetzt leicht zu beschaffen, muß aber frisch ausgesäet oder wenigstens von Herbst bis Frühjahr stratifiziert werden. Von allen Arten wachsen die Stecklinge gern, ergeben aber selten schöne Kopfpflanzen; nur Cephalotaxus pedunculata fastigiata ist hievon ausgenommen und darum durch Stecklinge zu vermehren. Sonst ist die Veredelung noch auf Taxus baccata für die Vervielfältigung empfehlenswert.

Chamaecyparis — Lebensbaum-Zypresse — Lawsoniana kann leicht aus Samen vermehrt werden. Die sehr zahlreichen Formen wachsen, mit Ausnahme der zwergartigen, schwer aus Stecklingen, wenn solche nicht dichten, buschigen, schwach wachsenden und im Schatten stehenden Exemplaren entnommen werden können. Es ist die Veredelung auf die Stammform Chamaecyparis Lawsoniana am sichersten und lohnendsten (siehe Fig. 50 und 51). Chamaecyparis nutkaënsis und nutkaënsis glauca, sowie Ch. obtusa, pisifera und sphaeroidea können, da keimfähiger Samen leicht zu beschaffen ist, daraus bequem vermehrt werden. Zweige von Samenpflanzen, die noch die Jugendform besitzen, d. h. stachelspitzig sind, wachsen zwar gern aus Stecklingen, ergeben auch buschige, aber niemals groß und kräftig werdende Pflanzen. Schuppenförmige Zweige von diesbezüglich charakteristisch ausgeprägten Exemplaren wachsen nicht besonders gut aus Stecklingen. Ihre verschiedenen Formen sollen nur auf Samenpflanzen der echten Ch. nutkaënsis, obtusa, pisifera oder sphaeroidea, je nach Abstammung, veredelt werden.

Aus der herrschenden Gewohnheit Sämlinge von Ch. Lawsoniana, oder sogar von Thuja als Unterlage für letztere Arten zu nehmen, erklärt sich die Kurzlebigkeit und das schlechte Fortkommen von dergleichen ver-

edelten Exemplaren, denn es ist diese thatsächlich zumeist nur auf die unrichtige Unterlage zurückzuführen.

Die Jugendform, sowie Übergangsformen von Chamaecyparis pisifera, wie sqarrosa, plumosa und andere Varietäten vermehrt man ausschließlich aus Stecklingen. Es wachsen diese gern, namentlich wenn die Zweige von jungen Exemplaren geschnitten werden (s. Fig. 20 u. 22).

Cryptomeria japonica vermehrt man am liebsten aus importiertem Samen. Stecklinge von jungen Samenpflanzen wachsen übrigens leicht und man erzieht damit meistens schwächer, aber dichter wachsende Exemplare von größerem Zierwert. Die Varietäten wachsen alle gut aus Stecklingen.

Cunninghamia — Spießtanne. Vermehrung ist am vorteilhaftesten aus importiertem Samen, der wie Araucaria behandelt werden muß, da er auch schnell die Keimfähigkeit verliert. Stecklinge wachsen wohl wie andere Koniferen, aber es giebt daraus nur immer niedrig bleibende, strauchartige Exemplare ohne richtigen aufstrebenden Mitteltrieb.

Cupressus — Die echten Zypressen. Sie werden am einfachsten durch Samen vermehrt, welcher aber unter Glas ausgesäet werden muß. Für die Varietäten ist Cupressus sempervirens eine gute Unterlage zur Veredelung. Stecklinge wachsen nicht gern und nur noch von Jugendformen.

Ginkgo biloba (Salisburia) — Ginkgobaum. Die Nachzucht geschieht am einfachsten aus Samen, welche alte, weibliche Pflanzen massenhaft ansetzen, wenn männliche Exemplare in der Nähe stehen. Die Varietäten werden auf gewöhnliche Samenpflanzen im Winter nach dem Laubabfall veredelt.

Juniperus — Wachholder. Davon werden die verschiedenen Arten am besten aus Samen vermehrt, welcher jedoch erst im zweiten Jahre aufgeht und nicht erst lange trocken liegen darf. Fast alle Kulturformen und Varietäten wachsen aus Stecklingen, viele sogar sehr gut, wenn man das Vermehrungsmaterial jüngeren Pflanzen entnimmt, die noch nicht die schuppenförmige Zweigbildung der älteren Pflanze vollständig erreicht haben. Dies trifft meist bei den unteren, mehr beschatteten Partieen der Pflanze zu. Hat man nur altes Holz zur Verfügung, so ist die Veredelung anzuwenden, wofür die Samenpflanzen von J. virginiana, chinensis und communis die Unterlagen liefern. Es dürfen dabei nicht die Varietäten der einen Art auf eine Unterlage der anderen Art gebracht werden. Die Zwergformen von J. Sabina wachsen sehr gut als Ableger. Im Notfall kann man als Veredelungsunterlage für alle Sorten, die man veredeln will, Juniperus virginiana-Sämlinge brauchen, die aber höchstens zweijährig sein sollten.

Larix - Lärche. Bei diesem Baum ist die Vermehrung durch Stecklinge nicht zu empfehlen, obgleich beinahe ausgereifte Spitzentriebe ziemlich gut wachsen. Die Vermehrung aus Samen ist trotz ihrer geringen Keimfähigkeit die beste Vervielfältigungsart zur Heranzucht

schöner, kräftiger Bäume. Varietäten, wie z. B. Larix europaea pendula werden auf die Stammform veredelt und zwar im Frühjahr, ehe der Trieb beginnt. Das Spaltpfropfen im Freien gelingt um diese Zeit auch gut, dennoch ist die Veredelung auf Topfexemplare in geschlossenem Raum vorzuziehen. In früheren Jahren wurde Pseudolarix, die Goldlärche, ehe genügend keimfähiger Samen zu beschaffen war, auch auf L. europaea veredelt, die Pflanzen zeigten sich aber nicht besonders lebensfähig. Wer schlecht gedeihende, sicher als aufgeedelt erkennbare Exemplare der Goldlärche besitzt, sollte dieselben beseitigen, denn sie werden nie ein freudiges Wachstum zeigen.

Libocedrus — Flußceder. Alle im Freiland wachsenden Arten vermehren sich schlecht aus Stecklingen, ausgenommen man habe schwache, am Schatten gewachsene oder junge Zweige zur Verfügung. Die Stammformen vermehrt man leicht aus Samen, die Varietäten aber veredelt man auf die Stammformen. Im Notfall können auch als Unterlagen Chamaecyparis Lawsoniana verwendet werden.

Picea — Fichte. Von dieser Gattung giebt es viele Sorten, welche gut aus Stecklingen wachsen. Es sind dies vorwiegend feinzweigige Formen. Eine große Zahl Zwergformen von Picea excelsa wachsen sehr gerne aus Stecklingen, wenn man nicht zu starkes Holz dazu verwendet. Da die meisten Picea-Arten (was bei Abies sehr selten geschieht) auch aus Seitenzweigen Haupttriebe zu bilden befähigt sind, so erzieht man auch unter dieser Bedingung immer noch sehr schön gestaltete Individuen. Gleichwohl ist die Veredelung bei vielen Varietäten nicht zu umgehen. Übrigens sollte die Vermehrung der Hauptarten durch Samen, weil größere und regelmäßiger geformte Exemplare ergebend, nicht vernachlässigt werden, namentlich wenn man einer echten Fortpflanzung sicher ist. Man bevorzugt jetzt mit Recht die Samenvermehrung von Picea Engelmanni glauca und Picea pungens glauca, da durch gute amerikanische Bezugsquellen Samen, die hohe Prozente echter Pflanzen ergeben, zu annehmbarem Preise zu erlangen sind.

Pinus — Kiefer. Dieselben sind von allen Koniferen am wenigsten geeignet zur Stecklingsvermehrung, da sie viel zu lange Zeit zur Bewurzelung brauchen. Die Samenvermehrung spielt hier die Hauptrolle und demnächst die Veredelung der Varietäten auf ihre Grundformen. Jugendformen bewurzeln sich noch am besten; aber sie haben wenig praktischen Wert.

Pseudolarix Kaempferi — Goldlärche, siehe Larix.

Pseudotsuga Douglasi — Douglastanne. Vermehrung durch Samen, welcher für unsere klimatischen Verhältnisse nur aus hohen Lagen stammen soll. Diese Art verlangt durchlässigen Sandboden; sie gedeiht in schwerem, nassem Boden nicht. Die Varietäten lassen sich, wie bei allen anderen Koniferen durch Veredelung auf die Stammart vermehren.

Sciadopitys — Schirmtanne. Die Vermehrung dieser herrlichen, sehr harten und äußerst dekorativen Konifere ist einzig und

allein aus importiertem Samen möglich. Die Pflänzlinge, welche sehr empfindlich gegen Nässe sind, müssen in sandiger Heideerde kultiviert werden, wachsen aber in den ersten Jahren sehr langsam. Das gelbliche Aussehen der meisten jungen Pflanzen rührt von ungeeignetem Boden und Wurzelfäule her.

Sequoia gigantea (Wellingtonia) — Mammutbaum. Vermehrung durch Samen, welcher unter Glas ausgesäet werden muß. Die Pflänzlinge sind einige Jahre in Töpfen zu kultivieren, damit sie Ballen machen. Die Varietäten werden auf die Stammform veredelt.

Taxodium — Sumpfcypresse kann leicht durch importierten Samen vermehrt werden. Die verschiedenen Formen werden auf die Stammart im Gewächshaus vor dem Austrieb veredelt, wie alle Koniferen mit abfallendem Laub. Die immergrünen Arten, welche auch als Sequoia sempervirens bekannt sind, wachsen noch gut aus Stecklingen, wenn man die aus dem Stamm, nahe dem Boden hervortretenden, oder aus Adventivknospen am Stamm entstehenden Triebe wählt, welche schon einen Wirtel besitzen.

Taxus — Eibe. Die gewöhnliche Art T. baccata wird aus Samen vermehrt, derselbe keimt aber erst im zweiten Jahre. Samen von Varietäten ergeben niemals die Grundform, jedoch oft schöne buschige, oder bunte Formen, welche für Gartenanlagen Wert besitzen; z. B. geben Samen von Taxus fastigiata aurea sehr schöne buschige, gelbbunte Pflanzen, nur nicht die echte T. fastigiata-Rasse. Ebenso ergeben Samen von T. baccata fastigiata schöne, aufrechte, dicht wachsenden Pflanzen, welche der T. erecta sehr nahe kommen. Stecklinge von Taxus-Varietäten wachsen sehr langsam und ist diese Vermehrungsart nicht zu empfehlen. Man kommt am besten und schnellsten zum Ziel, wenn man alle Varietäten auf Taxus baccata veredelt. Bei Auswahl der Reiser hat man darauf zu sehen, daß dieselben von aufstrebenden Zweigen genommen werden.

Thuja — Abendländischer Lebensbaum. Aus Stecklingen wachsen namentlich alle zu Th. occidentalis gehörigen Varietäten, sowie Jugend- wie Übergangsformen. Man wird daher seltener zur Veredelung auf Th. occidentalis schreiten, außer bei Neuheiten, von denen wenig Material vorhanden ist. Thuja gigantea, plicata und Staudishi als beständige Arten, werden aus Samen leicht vermehrt, welcher am besten Ende April ausgesäet wird. Die Varietäten werden ebenfalls auf die Hauptformen veredelt, Stecklinge von Thuja gigantea und Varietäten entwickeln sich sehr schwer, am besten noch die Zwergformen.

Thujopsis dolobrata — breitblätteriger Lebensbaum. Diesen zieht man jetzt am besten aus importiertem Samen. Stecklinge dieser Art, sowie die der verschiedenen Formen wachsen wohl gut, wenn man schwache Seitenzweige verwendet; aber für die hochwerdenden Sorten erreicht man dadurch selten eine aufstrebende Mitte. Die Pflanze bleibt meistens ein mehrtriebiger Busch. Veredelungen auf Thuja, welche

früher viel angewandt wurden, sind der Kurzlebigkeit wegen nicht zu empfehlen.

Torreya. Diese Gattung verhält sich ähnlich wie Thujopsis. Stecklinge wachsen wohl, aber langsam und man erhält selten einen richtig ausgeprägten Wirteltrieb. Die Vermehrung aus importiertem Samen ist das einzig Richtige, oder dann Veredelung von Kopftrieben auf Stecklingspflanzen oder auch auf Samenpflanzen von Cephalotaxus.

Tsuga — Hemlocks-Tanne. Die Arten canadensis, Mertensiana, diversifolia, caroliniana, Pattoniana werden vorzugsweise aus Samen vermehrt, welcher, mit Ausnahme der ersteren Art, überwiegend importiert werden muß. Die Samen sollen unter Glas ausgesäet werden; sie sind sehr klein und entwickeln sich oft mangelhaft. Die Varietäten von canadensis werden auf Samenpflanzen der Hauptart veredelt; auch wachsen Stecklinge ganz gut, wenn man die feinen Zweige aus der Mitte der Pflanze verwendet.

Wellingtonia siehe Sequoia.

D. Weitere Behandlung der Ziergehölze nach deren Vermehrung.

Eine sachgemäße Weiterkultur der jüngeren Pflanzen, mögen sie auf die eine oder andere Weise vermehrt worden sein, ist ebenso notwendig, wie die richtige Behandlung im Stadium der Vermehrung selbst.

Wenn sich auch die einzelnen Pflanzen in vielen Fällen von selbst zu ihrer schließlichen Bestimmung ausbilden, so muß man doch ihrer Naturanlage durch geeignete Kultur zu Hilfe kommen.

Die jungen, vermehrten Gehölze kommen gewöhnlich nicht sogleich zum Verkauf und es geht daher die weitere Aufzucht der Pflanzen zunächst nicht in andere Hände über. Der Gärtner, welcher sie erzogen hat, wird sie vielmehr bis zu dem Zeitpunkt weiter kultivieren müssen, in welchem sie die entsprechende Größe und Stärke erlangt haben, um auf den definitiven Standort gepflanzt zu werden, an dem sie einem bestimmten Zweck dauernd dienen sollen.

Meistens wird das Gehölzmaterial zur Anpflanzung von Gartenanlagen oder für Alleen &c. verwendet, und je nach der einen oder anderen Bestimmung ist auch die Erziehung einzurichten.

Zunächst ist zu betonen, daß es fehlerhaft und geradezu unverzeihlich ist, wenn Ziergehölze in dichtem Bestand auf den Stecklings- oder Samenbeeten zwei oder mehr Jahre stehen gelassen und dann als fertige Ware billig abgegeben werden. Selbst wenn es sich nur um *gewöhnliche Ziersträucher* handelt, ist solches Material für Gartenanlagen ganz ungeeignet.

Die Ware muß bereits verschult gewesen sein, sonst fehlt es ihr an der richtigen Bewurzelung und einer wohlentwickelten oberirdischen Verzweigung, Eigenschaften, welche Hauptbedingungen für ein ferneres zweckdienliches Gedeihen sind.

So unnötig manchem Gärtner eine rationelle Anzucht der Ziergehölze zu sein scheint, wie die Lieferung von in keiner Weise zweckentsprechender Ware oft genug zeigt, so unerläßlich ist eine solche, falls der ausführende Landschaftsgärtner bei der Anpflanzung von Anlagen den oft recht hohen Anforderungen seiner Kunden soll gerecht werden können.

Für unsere weiteren Wegleitungen wollen wir von der Annahme ausgehen, daß es sich um ein- oder zweijährige Samen- oder Stecklings-

pflanzen handle, die wir behufs Erlangung eines richtigen, starken Pflanzmaterials für kunstgerechte gärtnerische Anlagen im Begriffe sind, zu verschulen oder zu verpflanzen.

Der Betrieb einer Gehölzbaumschule ist im Großen und Ganzen, was Bodenbearbeitung, Art und Weise der Pflanzung, wie dauernden Unterhalt anbetrifft, ganz dem einer Obstbaumschule ähnlich. Auch das Okulieren der Wildlinge und die Anzucht der Zierbäume vollziehen sich wie bei den Obstbäumen, nur hat man es mit viel reichhaltigerem Material zu thun und sind je nach Art, Sorte und Verwendungszweck auch andere Stammhöhen zu berücksichtigen.

In sehr wenigen Fällen wird es angezeigt sein, die rasch und leicht wachsenden Arten, wie Sambucus, Salix, Populus, Colutea 2c., allenfalls ausgenommen, zweijährige Ware ohne Verpflanzung sofort für Gartenanlagen zu verwenden. Vor dem Verschulen werden alle Pflanzen, je nach ihrer Beschaffenheit an den Wurzeln, wie oberirdischen Teilen etwas zurückgeschnitten, was bei Samenpflanzen, die mit besonders starken Pfahlwurzeln versehen sind, stärker als bei denjenigen erfolgen muß, welche von Natur Neigung besitzen, ein gut verzweigtes Wurzelwerk zu bilden. Das gleiche Verfahren ist anzuwenden bei denjenigen Arten, welche sich in ihren oberirdischen Teilen nicht gern von selbst verästeln. Das Schneiden der Wurzeln hat außer der bessern Verzweigung derselben auch noch den Zweck, zu verhindern, daß die langen Teile beim Pflanzen nicht unbequem und in unnatürliche Lagen gebracht werden müssen (siehe Fig. 72 und 73). Arten mit besonders gut ausgeprägter Endknospe schneidet man beim Pflanzen lieber nicht zurück, da sich aus der Gipfelknospe gewöhnlich ein kräftigerer Trieb entwickelt. Nur dann ist ein solches Zurückschneiden gerechtfertigt, wenn sie für ihre Länge zu dünn sind. Dergleichen End-



Fig. 72. $^1/_5$ natürl. Größe. Fig. 73. $^1/_5$ natürl. Größe.

Fig. 72. Samenpflanze von Juniperus virginiana.

Fig. 73. Samenpflanze von Chamaecyparis Lawsoniana.

Beide wurden im April als zweijährig pickiert. Die Abbildungen sollen das Resultat der schlecht ausgeführten Arbeit des Pickierens zeigen, zufolge deren ein Teil der Hauptwurzel sowie einige Nebenwurzeln statt nach unten, nach oben gerichtet sind. Es wurde dadurch das Weiterwachsen sehr beeinträchtigt. Die Aufnahme, welche leider undeutlich ausgefallen ist, erfolgte 2 Monate nach dem Pickieren.

knospen besitzen: Aesculus, Juglans, Fraxinus, Acer, Cerasus, Tilia, Pterocarya ꝛc.

Im Interesse einer geordneten späteren Bearbeitung wird die Verschulung der Gehölze, namentlich wenn es sich um größere Partieen handelt, in Reihen vorgenommen. Hat man sein Geschäft zum Betrieb mit der Pferdehacke eingerichtet, so muß man den Reihenabstand dem Bedürfnis entsprechend wählen, 80 cm werden meist genügen, und auch dafür sorgen, daß die Reihen möglichst lang werden, weil dies die Reinigungsarbeiten erleichtert. Wo es sich bei den weiteren Bodenlockerungen und Reinigungen nur um Handbetrieb oder Anwendung der Doppelradhacke handelt, sind für Ziersträucher Reihenabstände von 50 bis 60 cm genügend und die Entfernung von Pflanze zu Pflanze in den Reihen darf 35—45 cm betragen. Für Zierbäume jedoch sollten die Reihenabstände nie weniger als 75 cm und die Entfernung der einzelnen Pflanzen von einander nicht unter 50 cm betragen.

Seltenere Arten oder solche, von denen nur einige Exemplare vorhanden sind, wird man nicht der allgemeinen Reihenpflanzung unterordnen, sondern in hierfür reservierte Beete in der Nähe der Kulturräume verpflanzen, um sie leichter beobachten und bequemer erreichen zu können.

Der Boden, auf den die Pflanzen zu stehen kommen, muß selbstverständlich, sei es durch den Rigolpflug oder durch Handarbeit (mit dem Spaten), gut gelockert und wohl auch gedüngt sein.

Das Terrain sollte sich in demjenigen Kulturzustande befinden, von dem ein wirklich gutes Wachstum für mehrere Jahre erfahrungsgemäß zu erwarten ist. Ein großer Fehler wird häufig dadurch begangen, daß man Zierbäume und Sträucher auf schlechte, ausgenutzte Ländereien pflanzt, in dem guten Glauben, für diese wäre der schlechteste Boden gerade gut genug, während man doch Obstbäume auf gutem, rigoltem Boden kultiviert. Man darf sich daher nicht wundern, wenn so nur schlechte, verkrüppelte und vermooste Ware erzielt wird, die kaum zu gebrauchen ist und darum ganz billig losgeschlagen werden muß. Warum für Ziergehölze nicht die gleichen Bedingungen schaffen, wie für Obstbäume? Der für gute Ware zu erlangende Preis rechtfertigt dies doch gewiß!

Für Zierbäume, welche naturgemäß längere Zeit als die Sträucher zu ihrer vollen Entwickelung brauchen und im allgemeinen auch tiefer wurzeln, ist die Bodenlockerung auch entsprechend tiefer vorzunehmen. Für Koniferen und Ziersträucher genügt unter Umständen ein tiefes Umspaten und damit verbundenes Düngen des Bodens, da dieselben erstens flache Wurzeln haben und zweitens auch nicht so lange auf demselben Platz verbleiben. Erstere müssen ja alle zwei Jahre umgepflanzt werden, letztere werden vielleicht nach drei Jahren dem Bestimmungszweck bereits dienen können und dann den Platz räumen. Der Dünger sollte dabei namentlich nicht zu tief untergebracht werden, weil sonst seine besten Nährstoffe, ehe die Wurzeln sie erreichen, in die Tiefe versickern.

In den weitaus meisten Fällen wird man die Pflanzung, besonders der laubabwerfenden Gehölze, im Frühjahr vornehmen und die Bodenbearbeitung daher in den Wintermonaten ausführen, falls Terrain durch Räumungen im Herbst schon frei wurde. Koniferen verschult man am liebsten im Monat September, da in dieser Zeit die thaufrischen Nächte das Anwachsen sehr begünstigen, denn im Frühjahr leiden die Pflanzungen erfahrungsgemäß oft durch hohe Wärme und austrocknende Winde. Im Winter veredelte Koniferen werden indes schon im Mai aus den Töpfen ins Freie gepflanzt, da sie in diesen durch Nahrungsmangel in ihrem Wachstum unnötig zurückbleiben würden.

Sei es nun, daß man die jungen Gehölze auf den Samen- oder Stecklingsbeeten im freien Lande stehen hat, oder dieselben sich in Überwinterungsräumen oder auf Beeten im Freien im Einschlag befinden, immer hat man darauf zu sehen, daß das Verschulen derselben im Frühjahre nicht zu lange hinausgeschoben wird, oder gar, wie man es vielfach beobachten kann, erst nach beendeter Frühjahrssaison zur Ausführung gelangt.

Noch auf den Anzuchtsbeeten stehende junge Pflanzen sollten auf alle Fälle, bevor sich der Trieb in denselben regt, wenn sie nicht sofort verpflanzt werden können, wenigstens ausgegraben und wieder eingeschlagen werden, damit die Vegetationsruhe etwas länger anhält. Man beginnt selbstverständlich mit denjenigen Arten zuerst, welche naturgemäß zeitig zu treiben beginnen, dahin gehören auch diejenigen, welche frühzeitig mit ihrem Trieb abschließen. Durch eine späte Pflanzung würde man in dem betreffenden Jahre fast den ganzen normalen Jahrestrieb verlieren oder bei schnell eintretender Wärme große Verluste durch Trockenheit zu gewärtigen haben. Die eigentliche Manipulation des Pflanzens zu erklären, halte ich für überflüssig; dieselbe wird wohl jedem praktischen Gärtner so geläufig sein, daß eine genauere Beschreibung hierüber unnütz wäre; es richtet sich da Vieles nach der landesüblichen Sitte. Die Franzosen z. B. setzen fast alle jungen Pflanzen mit einer leichten, langen Haue, welche der norddeutsche Gärtner niemals verwenden wird, weil ihm die Übung hierzu fehlt. Dieser bevorzugt meistens einen schmalen, nicht schweren Spaten. Ein festes Andrücken oder Antreten ist unerläßlich, zumal dann, wenn nicht unmittelbar nach dem Setzen begossen wird, was allerdings bei Koniferen oder besonders zärtlichen Pflanzen immer geschehen sollte. Häufig sind aber Gehölzbaumschulen an Örtlichkeiten angelegt, an denen nicht immer reichlich Wasser vorhanden ist, so daß man sich gezwungen sieht, auf das Angießen durch Regen zu warten.

Ferner ist darauf zu sehen, daß die Pflanzen nicht zu tief gesetzt werden, ein Fehler, der oft gemacht wird und der ungenügendes Wachstum zur Folge hat. Ein Zuhochpflanzen dagegen kommt fast nie vor.

Nachdem die Pflanzungen im Frühjahre so vorgenommen, daß mit den spättreibenden Arten die Arbeit beschlossen wird, ist das Reinhalten von Unkraut und die damit verbundene Bodenlockerung eine den ganzen Sommer stetig wiederkehrende Kulturarbeit. Selbstverständlich ist es

viel einfacher und leichter, das Unkraut schon im jungen Zustande zu vertilgen, als wenn es groß geworden und Samen getragen hat. Wie schon erwähnt, wird man im Großbetrieb die amerikanische Pferdehacke, im Kleinbetrieb besonders die amerikanische Doppelradhacke Planet jun. zum Unkrautvertilgen gebrauchen, und kann ich letztere ganz besonders auch für ziemlich enge Pflanzungen aus eigenen Erfahrungen als sehr praktisch empfehlen. Allerdings ist zu betonen, daß sich dieses Instrument nur für einen in gutem Kulturzustande befindlichen Boden eignet, nicht aber für feste, harte, total verunkrautete Ländereien, in denen übrigens jedes andere Handgerät ebenfalls nahezu versagt.

Außer den unvermeidlichen Reinigungsarbeiten hat man ferner im Laufe der Wachstumszeit des ersten Jahres auch dem Aufbinden junger Triebe, eventuell dem Pinzieren von Seitentrieben und dem Anbinden von jungen Veredelungen 2c. seine Aufmerksamkeit zu widmen.

Bei Schlingpflanzen ist besonders das fortgesetzte Aufbinden nicht aus dem Auge zu verlieren, Vernachlässigung hat später die dreifache Arbeit zur Folge und außerdem ein gegenseitiges Umschlingen und Durcheinanderwachsen der Ranken, deren Ordnen nicht ohne mannigfaltige Verstümmelungen erfolgen kann.

An jungen Koniferen hat man namentlich das Aufbinden des Mitteltriebes nicht zu versäumen, besonders bei Veredelungen und Stecklingspflanzen; denn es fehlt denselben oft die Neigung, solche von selbst ausgeprägt zu entwickeln. Auch durch Pinzieren einseitig wachsender Pflanzen muß man der charakteristischen Form der einzelnen Arten nachzuhelfen suchen, wozu bei Samenpflanzen die Entfernung der überflüssigen Mitteltriebe, einem ausgenommen, gehört. Überhaupt kann man bei Koniferen, wie bei Laubhölzern in den ersten Jugendjahren durch kleine Nachhilfe zu einer schönen Herausgestaltung des Individuums viel beitragen.

Empfindliche Gehölze, wie: Ceanothus, Hibiscus, Cotoneaster, Aucuba, Rhododendron u. a., die zwar nicht allgemein als solche gelten, dies aber für gewisse Gegenden mit rauherem Klima thatsächlich sind, leiden in den ersten Jugendjahren leicht im Winter durch Frost, weil ihre Zweige infolge des lang anhaltenden Wachstums nicht genügend ausreifen. Sie müssen daher mit trockenem, der Fäulnis möglichst widerstehendem Material gedeckt werden, wenn man nicht vorzieht, sie auszugraben und frostfrei zu überwintern, was in jedem Falle das wirksamste ist.

Das Decken im Winter bietet absolut keine volle Garantie für das Gesundbleiben der Pflanzen bis zum Frühjahr, wovon sich wohl jeder Praktiker schon überzeugt haben dürfte. Außerdem kostet jedes Deckmaterial Geld- und Zeitaufwand.

Ein gutes Überwinterungslokal ist daher für die Dauer viel billiger und bietet unbedingt mehr Sicherheit für gute Erhaltung derjenigen Pflanzen, welche in den Jugendjahren sehr empfindlich sind. Das für ein solches Lokal aufgewendete Kapital verzinst sich entschieden besser

als viele andere, uns vielleicht notwendig erscheinende Ausgaben. Oft kann in einem einzigen Winter ein Teil des Kapitals durch die vorzüglich erhaltene Ware wieder verdient werden, was im Freien auch bei bester Bedeckung viel seltener der Fall sein wird. Ein Wiederauspflanzen im Frühjahr bringt den jungen Pflanzen gar keinen Nachteil.

Im Frühjahr des zweiten Jahres werden Ziersträucher, mit wenigen Ausnahmen, nochmals zurückgeschnitten, um kräftige, reichverzweigte Pflanzen zu ergeben, welche dann am Ende des zweiten oder höchstens des dritten Jahres als starke Ware zur Bepflanzung von Gartenanlagen verwendet werden können.

Die Eigenart der verschiedenen Gehölze muß bei diesem Zurückschneiden sehr beachtet werden. Sträucher, welche sich ohnehin wenig verzweigen, wie Colutea, Laburnum, Amorpha, Tamarix ꝛc., müssen mehr zurückgeschnitten werden, als solche, welche von Natur aus die Neigung besitzen, ein dichtes Wachstum anzunehmen, wozu besonders sehr viele Spiraea, Symphoricarpus, Syringa ꝛc. gehören. Bei einiger Kenntnis der Charaktereigenschaften der verschiedenen Ziersträucherarten wird man das Richtige stets zu treffen wissen.

Ziersträucher mit besonders tiefgehenden Wurzeln wie Colutea, Laburnum, Indigofera, Desmodium, Tamarix u. s. w. dürfen nicht zu lange unverpflanzt auf dem gleichen Platze stehen, weil sie sonst erstens ein mangelhaftes Wurzelwerk bilden und zweitens schwer auszugraben sind. Daß im zweiten Jahre die verschulten Gehölze ebenfalls von Unkraut rein gehalten werden müssen, sowie ein etwa notwendiges Anbinden von Mitteltrieben nicht versäumt werden darf, ist wohl selbstverständlich. Infolge des dichten Wuchses und der starken Beschattung des Bodens wird bei vielen Arten im zweiten Jahre das Unkraut viel weniger stark auftreten und leichter zu bekämpfen sein, ebenso die Bodenlockerung weniger Schwierigkeiten bereiten.

Um beim späteren Ausgraben der Gehölze praktisch und sorgfältig vorgehen zu können, ist es unbedingt nötig, zu wissen, wie das Wurzelwerk der einzelnen Arten beschaffen ist, d. h. ob tiefgehend oder flachbleibend.

Zierbäume verlangen schon mehr Zeit und Sorgfalt zu ihrer Anzucht, als gewöhnliche Ziersträucher. Bei ihnen kommt es vor allem andern darauf an, einen kräftig und gerade entwickelten Stamm heranzuziehen, der imstande ist, später die umfangreiche Krone zu tragen und diese auch auszubilden. Die zu schnelle Erreichung der Stammhöhe darf nicht auf Kosten seiner Dicke vor sich gehen. Letztere wird gefördert durch Begünstigung der Seitenzweige am Stamm, welche daher möglichst zu belassen sind und erst nach und nach entfernt werden müssen, nachdem sie unter Umständen schon vorher eingekürzt worden sind. Im Sommer, während der Wachstumszeit, hat man es auch leichter in der Hand, durch etwaigen Rückschnitt einzelner Zweige den Saft des Baumes in diejenigen Partieen zu lenken, welche besonders gekräftig werden sollen. Überhaupt ist es dadurch möglich, das Gleichgewicht in den einzelnen

Partieen herzustellen. Es wird daher auch bei einzelnen Arten vorkommen, daß man die allzu schnell in die Höhe gehende Spitze pinziert, um den Saft mehr in den unteren Partieen zur Verwendung zu bringen.

Die Stammhöhe bis zur Krone kann bei Bäumen je nach Bedarf eine verschiedene sein. Für Alleebäume sind 2,80—3,00 m das richtige Maß. Für andere Zierbäume sind je nach Art 1,70—2,50 m Stammhöhe vollauf genug. Es entscheidet dabei die Zierlichkeit des Wuchses, die größere oder geringe Ausdehnung der Krone, die Schönheit der Blüte und der Verwendungszweck. Es würde dem Schönheitssinn nicht entsprechen, wenn z. B. Prunus triloba, Laburnum, gefüllte Kirschen, Schneeball, Zieräpfel, gefüllte Crataegus 2c. ihre Kronen auf zu hohen Stämmen tragen würden.

Bei allen hochstämmigen Zier- oder Alleebäumen darf die Krone außer dem Mitteltrieb in der ersten Etage nicht mehr als 5—6 Seitenäste enthalten. Der Mitteltrieb sollte immer in ausgeprägter Weise erhalten bleiben, weshalb derselbe beim Schnitt stets länger als die Seitenäste belassen wird; auch muß man denselben, wenn die Neigung zum geraden, aufrechten Wuchs nicht vorhanden, durch Aufbinden in diese Richtung zu bringen suchen. Der Mitteltrieb der Krone soll die natürliche Verlängerung des Stammes bilden, woran sich die Baumkrone pyramidal anordnet, was im späteren Alter des Baumes erst recht zur Geltung kommt; dann aber können Fehler nicht mehr leicht nachgebessert werden, falls solche vorhanden sein sollten. Doppelwipfel sind stets zu unterdrücken.

Verschiedene Sorten Zierbäume mit kugelförmigen Kronen und die Trauerbäume, wo die pyramidale Kronenform ausgeschlossen ist, werden immer in Kronenhöhe auf die entsprechenden Unterlagen veredelt, bei anderen stark wachsenden Arten dagegen wird die Veredelung entweder nahe am Boden vorgenommen, oder die Samenpflanze wird, wenn sie echt bleibt, direkt als Stamm weiter gezogen.

Die gewöhnliche Verkaufsgröße für Zier- und Alleebäume verlangt 9—14 cm Stammumfang. Will man größere Pflanzen heranziehen, wie solche in bedeutenderen Geschäften für bessere, anspruchsvollere Gartenanlagen verlangt werden, so müssen die Bäume und Sträucher, wenn sie die oben angegebene Stärke erlangt haben, nochmals verpflanzt werden und zwar in Abständen von mindestens 120—180 cm nach jeder Richtung. Würden sie auf dem gleichen Standpunkt belassen, so entstünde ein wertloses Material. Bis die Stämme einen Umfang von 18—22 cm hätten, entwickelte sich ein für die Verpflanzung ungeeignetes Wurzelwerk. Das Verpflanzen verhindert eben die Bildung starker Pfahl- und Seitenwurzeln und begünstigt das Wachstum der feinen Faserwurzeln, von welchen die Nahrungsaufnahme und damit das Gedeihen hauptsächlich abhängig ist. Die Wurzeln, wie auch die Krone werden beim Umpflanzen zurückgeschnitten, damit zwischen beiden Teilen das Gleichgewicht hergestellt wird, ebenso sind die Pflanzen sofort gut zu begießen und durch Anbinden in die zweckmäßige Lage zu bringen.

Es ist dieses Verpflanzen jüngerer Bäume zwar ein kostspieliges und zeitraubendes Unternehmen, zumal es nur auf gut gedüngtem und rigoltem Boden vorgenommen werden kann; aber es läßt sich nicht umgehen, wenn man weitgehenden Ansprüchen gerecht werden will. Daß dann aber auch ein entsprechend hoher Preis verlangt werden darf, wird kein Billigdenkender in Abrede stellen wollen.

Koniferen müssen im Interesse einer richtigen Wurzelbildung und des guten Anwachsens, namentlich der größeren Pflanzen, von Jugend auf alle zwei Jahre verpflanzt werden. Sie bedürfen meistens längerer Zeit zu ihrer charakteristischen Entwickelung, als die Ziersträucher, und im allgemeinen eine kompliziertere Anzuchtsweise. Weil die Verpflanzung der Koniferen öfters zu geschehen hat, ehe man große, charakterisierte Exemplare erreicht, so kann man sie in der Jugendzeit etwas enger setzen; mit jedem Verpflanzen soll aber die Entfernung der einzelnen Exemplare entsprechend weiter werden. Die beste Zeit der Verschulung von Koniferen ist der Anfang September, wenn hierzu freies Land zur Verfügung steht. Es ist zu beachten, daß aus Samen erzogene Koniferen mit wenigen Ausnahmen immer schneller wachsen, als solche aus Stecklingen oder durch Veredelung erzogene, worauf beim Verpflanzen Rücksicht zu nehmen ist.

Für immergrüne Gehölze gilt im großen und ganzen das Gleiche, was für Koniferen maßgebend ist, auch jene müssen mit Ballen verpflanzt werden. Sehr oft wird man in die Lage versetzt sein, wenn man Verluste bei Anpflanzungen vermeiden will, oder wenn es sich um wertvollere Sorten handelt, manche immergrünen Gehölze einige Jahre in Töpfen zu kultivieren, um sie später mit gut entwickelten Wurzelballen ins freie Land versetzen zu können. Es sind das besonders alle mit einem wenig verzweigten Wurzelwerk versehenen Sorten, z. B. Cotoneaster pyracantha Lalandi, C. horizontalis, buxifolia und microphylla, Berberis stenophylla, Hedera, Mahonia 2c. Dieses Anzuchtverfahren rechtfertigt ebenfalls einen höheren Preis.

Manche Koniferen und immergrünen Gehölze müssen in den ersten Jahren im Winter etwas geschützt werden, bis ihre Zweige mehr widerstandsfähiger geworden sind. Es sind das besonders verschiedene Chamaecyparis Lawsoniana-Varietäten, Taxus, Prunus Laurocerasus, Rhododendron, Aucuba, Andromeda, Ilex u. s. w. Der Boden, auf dem sie stehen, muß im Winter etwas bedeckt werden, damit er nicht direkt von der Sonne getroffen wird. Um das zu erreichen, kultiviert man diese jüngeren Pflanzen gerne an Stellen, welche durch Thuja-Hecken, Buschwerk, Bretterwände 2c. vor den direkten Sonnenstrahlen geschützt sind.

E. Die Anzucht von Sämlingsstämmen zu hochstämmigen Rosen.

Diese Kultur ist gegenwärtig ebenso ausgedehnt als zeitgemäß, nichtsdestoweniger werden hierin von jüngeren Gärtnern noch sehr viele Mißgriffe begangen. Damit dieselben möglichst vermieden werden, habe ich diesen Abschnitt, obgleich nicht eigentlich zur Anzucht der Gehölze gehörend, dennoch aufgenommen, zumal bis jetzt in der Litteratur darüber nichts Eingehendes zu finden ist.

Bis in die neuere Zeit sind hochstämmige Rosen bekanntlich nur auf Hagebuttenstämmen, welche in Wald und Flur ausgegraben wurden, gezogen worden. Mit fortschreitender Nutzbarmachung öder Ländereien verschwanden in denjenigen Gegenden, welche die Rosenstämme zum Okulieren lieferten, immer mehr die Dornbüsche, und diese Ware wurde gesuchter bezw. schlechter und war oft gar nicht mehr in der gewünschten Menge zu beschaffen. Da die Anzucht der hochstämmigen Rosen ein sehr ausgedehnter Industriezweig geworden, erfordert dieselbe alle Jahre eine Masse Stämme, welcher Umstand denkende Fachleute schon lange veranlaßte, nach einem Ersatz zu suchen und die Anzucht von Sämlingsstämmen zu betreiben. Selbst wenn es heute noch leicht möglich wäre, den ganz kolossalen Bedarf an Wildrosenstämmen aus Wald und Flur zu decken, so würden doch viele Rosenzüchter, welche die Vorteile der Sämlingsstämme kennen, erstere nicht mehr verwenden wollen, denn die damit verbundenen schlechten Resultate sind zu bekannt. Denjenigen Rosenzüchtern, welche bestrebt waren, auf größeren Parzellen eine gleichmäßig gute Qualität hochstämmiger Rosen zu ziehen, war der Ärger nie erspart, wenn trotz aller erdenklichen Sorgfalt eine große Anzahl der gepflanzten Wald-Wildlinge im Sommer entweder ganz dürr wurden oder bis halb herunter austrockneten.

Je nach der Beschaffenheit des Frühjahres kann nur die Hälfte bis höchstens zwei Drittel der Waldstämme okulierfähig sein. Der übrige Teil hat das Land wohl angefüllt, Arbeit verursacht, aber nur dürre Stöcke ergeben.

Dieses Resultat ist auch bei der besten Qualität von Waldwildlingen nicht zu umgehen; bei schlechterer Qualität, welche von unkundigen oder gewissenlosen Lieferanten schon vor der Ausreife des Holzes gegraben wurde, oder Tage lang im trockenen Zustande umherlag, oder endlich gar im Herbst dem Frost im Freien ausgesetzt war, ist das Endresultat

noch viel schlechter. Was ist darum erklärlicher, als wenn der rechnende Rosenzüchter zu einer andern, bessern Unterlage, dem rationell erzogenen Sämlingsstamm greift, welcher ihn nicht Mühe und Arbeit vergebens machen läßt, sondern ihm gestattet, eine Ware von hochstämmigen Rosen anbieten zu können, welche jeder Konkurrenz gewachsen ist. Der Bedarf in diesem Artikel wird von Jahr zu Jahr größer, aber auch die Frage nach guter Ware nimmt zu; wohl dem, der damit Schritt zu halten vermag.

Wenn es nun trotz der bekannten Thatsachen immer noch viele Gärtner giebt, welche die Waldwildlinge nur einzig als Unterlage für hochstämmige Rosen gelten lassen wollen, so liegt der Grund meistens in dem Widerwillen gegen alle Neuerungen, oder daß sie nicht genügend zu rechnen verstehen; mancher mag auch in der günstigen Lage sein, jedes beliebige Quantum guter Waldwildlinge zu sehr billigem Preis zu erhalten.

Die Zahl der Anhänger der Waldwildlinge wird jedoch immer kleiner, es kann indes der Übergang von den Waldwildlingen zu den Sämlingsstämmen nicht auf einmal erfolgen, dazu gehören manche Jahre der Vorbereitungen. Dem Sämlingsstamm gehört aber die Zukunft.

Letztere haben gegenüber den Waldstämmen den Vorteil, daß sie stets gut bewurzelt sind und wenig oder keine Wurzelausläufer machen. Auch ist jeder gepflanzte Stamm veredelungsfähig.

Es sind zwar schon in früheren Jahren an manchen Orten Sämlingsstämme gezogen worden, aber wegen nicht genügender Kenntnis der Eigenart dieser Kultur waren die Resultate keine befriedigenden. Heutigen Tages stehen wir jedoch vor der vollendeten Thatsache, daß nach dem erprobten Verfahren und bei Anwendung der richtigen Sorte Wildrosen eine Qualität Stämme erzogen werden kann, welche auch die höchsten Anforderungen zu befriedigen imstande ist.

Solange hochstämmige Rosen gezogen werden, wird die Frage: „Welche Unterlagen die geeignetsten sind,“ immerfort zur Erörterung kommen. Es sei darum gleich hier erklärt, daß die Beantwortung der Frage je nach Gegenden, Bodenverhältnissen und Klima eine verschiedene sein wird. „Eines schickt sich nicht für alle“, denn eine Universal-Rosenunterlage für die ganze Welt wird es niemals geben. Es kommt vielmehr die Frage in Betracht, welche von den überhaupt zu Veredelungen passenden Unterlagen die meisten Vorteile auf diesem oder jenem Boden bietet, welche am lohnendsten in den verschiedenen klimatischen Verhältnissen zu ziehen sind und welche für die Bearbeitung sich am günstigsten zeigt. Das große Heer der Wildrosenspezies birgt wohl noch manche gute Unterlage für einzelne Gegenden. Die Sorten aus der Rosa alpina- oder cinnamomea-Gruppe, sowie deren Kreuzungen sind jedoch zu Sämlingsstämmen ganz ungeeignet.

Als Sämlingsstämme für hochstämmige Rosen sind für das deutsche und das schweizerische Klima nördlich der Alpenkette, also für Mitteleuropa überhaupt, Rosa canina und Rosa Froebeli vorläufig als die

besten erfunden worden. Besonders letztere Form hat eine sehr gute Bewurzelung und einen schönen, glatten Wurzelhals; ihre Samen keimen unfehlbar schon im ersten Jahre nach der Aussaat, falls die Frucht Mitte September abgenommen und die Samen in den ersten Tagen des Oktobers ausgesäet und nie trocken geworden sind. Sämlingsstämme, von welcher Sorte sie auch herstammen mögen, bedürfen von dem Zeitpunkte an, wo ihr Samen keimt, drei Sommer für ihre Anzucht.

Rosa Froebeli hat die nicht zu unterschätzende Eigenschaft, schlanke, konische, wenig bestachelte, aufrechte Ruten mit starkem Holzkörper zu bilden, welche sich nach der Veredelung rasch verdicken; sie erfordern aber einen kräftigen, gut gedüngten, feuchten Boden, sonst erhalten die Stämme nicht die gehörige Länge.

Rosa canina hatte zuerst viele Fehler bei Anzucht von Sämlingsstämmen gezeigt, indes stellte sich heraus, daß der Mißerfolg auf die unrichtige Auswahl der Samenträger zurückzuführen sei. Es war eben ohne Unterschied alles gesammelt worden, was sich von Samen vorfand. Seitdem die entsprechende Sorgfalt bei der Samenwahl getroffen, d. h. auf eine gute, schlanke, weniger bedornte Sorte gesehen wird und größere Rosenzüchter auch meistens ihre eigenen Samensträucher kultivieren, wird jetzt eine bessere Qualität Sämlingsstämme auch von Rosa canina erzogen. Ob Rosa Froebeli oder Rosa canina zur Stammzucht zu verwenden sei, muß jeder Züchter aus der Beschaffenheit seiner Bodenverhältnisse ermessen.

Die früher aufgetauchte Form von Rosa canina, welche als Rosa uralensis verarbeitet wurde, sowie die in den letzten Jahren oft empfohlene Ketten'sche Rosenunterlage kommen für unser Klima zur Stammzucht nicht in Betracht. Erstere liefert nicht genügend lange Triebe, letztere hat R. Manetti Blut in sich, weshalb sie, ganz abgesehen von der komplizierteren Erziehungsart, auch anderweitig nicht paßt.

Die rationelle Anzucht von Rosensämlingsstämmen wird nun folgenderweise gehandhabt:

Die Rosenfrüchte werden gegen Mitte bis Ende September, sobald sie rot geworden sind, abgenommen, einige Wochen zum Nachreifen (Weichwerden) liegen gelassen und dann mit einem Holzstößel zerstampft. Nachdem die Samen durch Auswaschen von den sie umgebenden Hüllen frei gemacht worden, werden sie sofort ausgesäet. Die Aussaat wird am besten breitwürfig ausgeführt und zwar auf ein gut vorbereitetes, lockeres, aber nicht frisch gedüngtes Gartenbeet, und sofort $1^1/_2$ cm hoch mit der gleichen Erde bedeckt. Nach dem Auswaschen dürfen die Samen nicht mehr lufttrocken werden, sonst gehen sie im kommenden Frühling nicht mehr gut auf.

Sind die Pflänzchen im Frühjahre so weit entwickelt, daß sie außer den Samenlappen noch ein bis zwei Blättchen gebildet haben, dann werden sie vorsichtig ausgehoben und, nachdem die Wurzelspitze gestutzt ist, auf gut gedüngte, im Winter vorher schon umgegrabene Beete in Entfernungen von 4—5 cm pickiert und zwar so tief, daß

die Samenlappen auf dem Boden aufliegen. Die Pflänzchen werden begossen und bei heißem Wetter einige Tage durch Belegen mit altem Reisig beschattet. Am besten nimmt man das Pickieren bei trübem Wetter vor. Es ist jedoch zu bedenken, daß mit dieser Arbeit absolut nicht länger gewartet werden darf, als bis die Pflänzchen die ersten zwei Blättchen haben. Wenn sie stärker und verholzter werden, wachsen sie nicht mehr so gut. Je jünger und krautartiger sie sind, desto gleichmäßiger gestaltet sich das weitere Wachstum. Die erste Zeit nach dem Pickieren müssen die Pflanzen bei Trockenheit begossen werden, später ist dies selten mehr nötig. Im Herbst des gleichen Jahres werden sie die Stärke eines Bleistiftes haben (siehe Fig. 2). Nicht unter allen Umständen ist das Pickieren unbedingt notwendig, denn bei dünner Saat wird die Bewurzelung auch auf dem Samenbeet eine genügende, nur erreicht man durch das Pickieren eine viel gleichmäßigere Ware. Diese einjährigen, kräftigen Pflanzen sind nun das Material, welches zur Anpflanzung für Stammzucht verwendet werden muß. Stehen nur schwächliche, einjährige Pflanzen zur Verfügung, so verwende man lieber zweijährige.

Das Land zur Anpflanzung dieses Materials ist mindestens 50 cm tief zu rigolen und gut zu düngen. Wenn man die Wahl hat, so wähle man einen etwas schweren, feuchten Boden. Hat man nur leichten, trockenen Boden zur Verfügung, so kann man allenfalls noch Rosa canina mit einigem Vorteil kultivieren, nicht aber Rosa Froebeli; es sei denn, daß man durch größeren Aufwand von Dünger und durch entsprechendes Gießen in heißer Zeit nachzuhelfen in der Lage ist. Kann oder will man das nicht, so verzichte man lieber auf die Anzucht von Sämlingsstämmen der Rosa Froebeli und überlasse sie solchen Gärtnern, welche den geeigneten Boden besitzen.

Das vorteilhafteste wäre, das Land schon Anfang Herbst zu rigolen und dann die einjährigen Pflanzen gegen Ende Oktober zu setzen. Allein man wird meist erst im Winter das Land rigolen und im Frühjahr pflanzen können.

Die einjährigen Rosenwildlinge werden an Wurzeln wie Zweigen circa um ein Drittel von deren Gesamtlänge zurückgeschnitten und in Reihen von 75 cm Abstand bei 45—50 cm Distanz von Pflanze zu Pflanze in der Reihe gesetzt.

In Gegenden, wo die Herbstpflanzungen leicht vom Winterfrost gehoben werden, darf erst im zeitigen Frühjahr gesetzt werden; in unserer Gegend ziehe ich die Herbstpflanzung entschieden vor.

Nach der Pflanzung hat man das Land durch mehrmaliges Hacken unkrautfrei zu halten. Im folgenden Herbst werden die Rosen schon Triebe von über Meterlänge erzeugt haben. Diese sind aber noch nicht lang und stark genug, vielmehr erhält man erst im zweiten Jahre nach der Pflanzung die wirklich brauchbaren Ruten. Bemerkt man, daß im ersten Sommer die einjährigen Triebe etwas schwach geblieben sind, so ist mit beginnender Vegetation des zweiten Jahres eine flüssige Düngung vorzunehmen, wozu sich Abtrittsdünger am besten eignet. Man kann

da nicht zu viel thun; denn eine solche Nachdüngung ist von eminentem Vorteil für Erzielung kräftiger Ruten. Ist aus mancherlei Gründen eine Nachhilfe durch flüssigen Dünger nicht möglich, so grabe man Mist zwischen den Reihen unter, welcher seine Wirkung auch nicht verfehlen wird. Bei der angegebenen dichten Bepflanzung werden eben die Nährstoffe im Boden schnell verbraucht und darum ist durch Nachdüngung für genügenden Ersatz zu sorgen. Eine solche Pflanzung muß notwendig dicht stehen, damit die einjährigen Triebe stärker in die Höhe streben.

Außer der angegebenen eventuellen Nachdüngung und dem Reinhalten von Unkraut, das sich bei dem aufrechten Wuchs dieser Rosensorte leicht bewerkstelligen läßt, hat man auch im zweiten Sommer an der Pflanzung nichts weiter zu thun. Es darf absolut nicht daran herumgeschnitten werden, denn alle Versuche, durch Zurückschneiden stärkere Stämme zu erzwingen, ergaben ein negatives Resultat.

Im Sommer des zweiten Jahres nach der Pflanzung entwickeln sich nun aus dem Wurzelhals die kräftigen Triebe, welche die späteren okulierfähigen Stämme ergeben sollen. Ihr Erscheinen ist erst in der zweiten Hälfte des Monats Mai wahrzunehmen. Das Wachstum geht dann aber so rasch, daß Ende September der Trieb vollendet ist. Nachdem das Laub vollständig abgefallen, werden nun alle Rosenbüsche ausgegraben, da sie inzwischen Triebe von 1½—2 m erhalten haben, und zu Stämmen hergerichtet. Alles überflüssige Holz wird glatt am Wurzelhals abgeschnitten und nur der beste Trieb bleibt stehen. Oft stehen zwei Triebe so günstig, daß man den Wurzelstock mit einer feinen Säge teilen und dadurch zwei brauchbare, mit genügenden Wurzeln versehene Stämme erhalten kann. Die Schnittflächen müssen nachher mit dem Messer glatt geschnitten werden. Ein Drittel aller Sträucher sind in dieser Weise leicht teilbar, so daß man von 100 Sträuchern meist etwa 130 Stämme erhält.

Diese neugewonnenen Stämme, also jetzt Rosensämlingsstämme, werden entweder im Herbst sogleich auf ein entsprechend präpariertes, d. h. rigoltes Stück Land als Rosenwildlinge aufrecht gepflanzt, oder eingeschlagen und erst im zeitigen Frühjahr gesetzt. Beim Pflanzen werden die langen Wurzeln ziemlich eingekürzt, einzelne wohl auch ganz entfernt, denn der einzelne Stamm könnte die von allen Wurzeln gelieferte Nahrung nicht verbrauchen und würde nur unnötige Seitenaustriebe machen. Die abgeschnittenen Wurzeln benutze ich mit Vorliebe als Unterlagen für Rosenveredelungen, wie solche durch die Figuren 9—11 beschrieben sind.

Um jedes Jahr eine bestimmte Anzahl Sämlingsstämme zu besitzen, muß alle Jahr eine neue Anpflanzung gemacht werden. Das einmal geräumte Land sollte mit anderen Pflanzungen besetzt und nicht sofort wieder mit Rosen bepflanzt werden, wie es hier und da geschieht. Mindestens ein Jahr sollte eine andere Kultur darauf betrieben werden.

Es ist noch zu erwähnen, daß der oft auftretende Rosenpilz, wie der sogenannte Rosenrost, im Sommer durch 2—3malige Bespritzung mit der bekannten Bordeaux-Brühe sehr wirksam bekämpft werden kann.

Sind diese Parasiten in der betreffenden Rosenpflanzung schon öfters aufgetreten, so empfiehlt es sich, diese frühzeitig im Jahre, noch ehe das Übel aufgetreten ist, zu bespritzen. Das Wachstum der Pflanzen darf im Sommer ja nicht unterbrochen werden, darum ist diese vorbeugende Behandlung unerläßlich.

Da den Sämlingsstämmen doch die Zukunft gehört, so dürfte es für Gärtnereien, welche Land in genügender Ausdehnung und geeigneter Qualität zur Verfügung haben, nur vorteilhaft sein, sich dieser Kultur im großen zu widmen. Verursacht sie doch verhältnismäßig sehr wenig Arbeit und ermöglicht, eine Ware, welche sicher sehr willige Abnehmer findet, zu Engros-Preisen zu verkaufen. Es wird ja niemals jeder Rosenzüchter seinen Bedarf an Sämlingsstämmen selbst zu ziehen vermögen, denn bald fehlt es am nötigen Platz, bald wieder an dem geeigneten Boden.

F. Der rationelle Schnitt der Ziergehölze mit Berücksichtigung der Charaktereigentümlichkeiten der einzelnen Arten.

Bestimmte durchgehende Regeln für den Gehölzschnitt aufzustellen, oder Abbildungen zu geben, die als Muster dienen können und denen blindlings zu folgen wäre, ist unmöglich und wäre widersinnig.

Es läßt sich der richtige Schnitt in der Praxis nur in jedem einzelnen Fall angesichts der in Frage kommenden Pflanze oder der betreffenden Pflanzengruppe genau bestimmen, denn die Wachstumsverhältnisse sind je nach Boden und Lage sehr verschieden. Sodann ist der Zweck, dem die einzelnen Ziergehölze, wie ganze Gruppen zu dienen haben, ebenfalls äußerst verschiedenartig, und diesen Zwecken hat der Schnitt natürlich Rechnung zu tragen.

Es kann ganz und gar meine Absicht nicht sein, durch dieses Kapitel den Gehölzschnitt denjenigen Kreisen, welche mit dieser Materie noch in keiner Weise vertraut sind, von Grund auf in wenigen Worten lehren zu wollen. Vielmehr war ich von jeher ein Feind des sogenannten papiernen Baumschnittes, durch den Unkundige nur irregeführt werden, da die Pflanzen zumeist doch anders wachsen, als dies auf dem Papier abgebildet zu werden pflegt. Es soll durch diese Zeilen nur eine Anregung dazu gegeben werden, wie der Schnitt mit Zuhilfenahme der Gehölzkenntnis und unter Beobachtung gewisser allgemein giltiger Gesichtspunkte vorzunehmen ist. Dabei kann nicht genug betont werden, daß eigenes Beobachten, eigenes Denken und Überlegen für den Gärtner hier ganz besonders unerläßlich ist.

Fast jede Pflanze hat ihr eigenartiges Wachstum, welches zu seinem Ausdruck gelangen sollte. Wir bezwecken darum bei den Ziergehölzen keine ganz bestimmten Formen, wie bei den Zwergobstbäumen, für die eine bestimmte Anzahl von Ästen und Längen dieser Äste in Frage zu kommen pflegt. Es handelt sich vielmehr darum, durch den Schnitt den charakteristischen Wuchs der verschiedenen Arten und Varietäten zu allseitigem Ausdruck zu bringen, ein reichliches Blühen und die Bildung eines kräftigen Blattwerkes zu erzielen und die Gehölze gleichzeitig ihrem etwaigen weiteren speziellen Zwecke möglichst dienstbar zu machen.

Ohne den Schnitt der Ziergehölze können wir in den seltensten Fällen unsere Gartenanlagen in gehöriger Ordnung halten. Gleichwohl sollte es immer so unauffällig wie möglich ausgeführt werden, da er überwiegend nur den natürlichen Wuchs des einzelnen Individuums zu

unterstützen oder Fehler auszugleichen hat. Dabei müssen wir allerdings sehr wohl unterscheiden zwischen dem Schnitt, welcher während der Anzuchtsperiode der Ziergehölze, d. h. bis zum Zeitpunkte ihrer definitiven, zweckentsprechenden Plazierung hier notgedrungen ausgeführt werden muß, und dem Beschneiden von älteren Exemplaren, welche ihren bleibenden Platz in den Anlagen bereits eingenommen haben.

Hier wollen wir uns nur mit dem Schnitt solcher Ziergehölze befassen, welche ihr sogenanntes Baumschulenalter überschritten haben, in Gartenanlagen ihrer bleibenden Bestimmung übergeben sind und sich in dem Alter befinden, in welchem ihre Charaktereigenschaften sich bereits voll und ganz entwickelt haben.

Man hat demnach nicht mehr auf den Aufbau des Holzgerüstes zum Zwecke einer starken, verkäuflichen Pflanze Bedacht zu nehmen; hierüber ist in dem Kapitel „Weitere Behandlung der Ziergehölze nach deren Vermehrung“ gesprochen worden.

Bevor ein Schnitt vorgenommen wird, muß man sich vergegenwärtigen, welchem Zweck das betreffende Gehölz zu dienen hat. Die Gehölze pflegen aber entweder als Einzelpflanzen, d. h. Solitärs, oder als abgeschlossene Strauchgruppen, ferner als Vorpflanzungen, oder endlich bloß als Schutz-, Deck- oder Heckenpflanzung Verwendung zu finden. Es muß daher neben der Eigenart der betreffenden Exemplare ihre Zweckbestimmung für den Schnitt die Richtschnur geben.

Der natürliche Charakter, welchen jede Ziergehölzart bei vollkommen freier Entwickelung entfaltet, wird durch die künstliche Kultur vielfach gestört und verschoben. Dieser natürliche Charakter soll durch den Schnitt möglichst erhalten und zum Ausdruck gebracht werden.

Der Schnitt wird angewendet:

1. Damit bei Zusammenpflanzung verschiedener Arten, welche nicht die gleichen Wachstumseigenschaften besitzen, die stärkeren Pflanzen die schwächeren nicht unterdrücken.
2. Um Anpflanzungen in einem bestimmten Rahmen zu halten.
3. Um bei Bäumen die Bildung einer einseitigen oder allzu unregelmäßigen Krone zu verhindern.
4. Zur Verjüngung alternder Exemplare, denen durch kräftigen Rückschnitt neues Leben und Wachstum beigebracht wird.
5. Zur Beförderung der Blütenbildung einzelner Arten, oder doch dazu, damit diese Blüten zur bessern Geltung gelangen.
6. Um bei buntlaubigen Arten kräftigere Triebe und damit auch größere und schöner gefärbte Blätter zu erzielen.

7. **Zur Entfernung überflüssigen, wertlosen Gezweiges zu Gunsten des wertvolleren.**
8. **Endlich um Solitärpflanzen, seien es Bäume oder Sträucher, in die ihnen eigentümliche, gefällige Form zu bringen, sie gut garniert zu erhalten und möglichst alle Triebe zur Geltung kommen zu lassen.**

Unter rationellem Schnitt der Ziergehölze ist hingegen nicht jene Verstümmelung von Bäumen und Sträuchern zu verstehen, welche so oft dadurch hervorgerufen wird, daß ihre Anpflanzung schon von Anfang an eine verfehlte war. Wie häufig werden doch starkwachsende, überhängende Arten an Orte gepflanzt, für die sie sich zufolge ihrer Größenausdehnung ganz und gar nicht eignen. Um dann die naturgemäße, starke Ausdehnung dieser Gehölze zu verhindern, werden sie stark zurückgeschnitten, dadurch wird ein kräftiger Holzwuchs hervorgerufen, welcher abermals zurückgestutzt werden muß. Dadurch verändert man nicht nur den Habitus der Pflanzen zu ihren Ungunsten, sondern hat zumeist auch keine Blüten zu erwarten, so daß schließlich eine solche Strauchpflanzung lediglich zu einem notwendigen Übel wird.

Anstatt in solchen Fällen eine fortgesetzte Verstümmelung vorzunehmen, würde es geratener sein, die betreffenden Gartenbesitzer darauf aufmerksam zu machen, daß eine Entfernung der in Rede stehenden Gehölze und Ersatz derselben durch zweckdienliche Arten unumgänglich notwendig sei.

Bei der Gruppenpflanzung sind alle Gehölze als ein Ganzes aufzufassen, welches eine bestimmte Gesamtwirkung hervorrufen soll. Die einzelnen Pflanzen haben sich deshalb der gemeinsamen Wirkung anzupassen und unterzuordnen, und von diesem Gesichtspunkte aus ist der Schnitt vorzunehmen. Dabei ist besonders darauf zu sehen, daß die kleineren Sträucher der Randpflanzung von den größeren nicht unterdrückt werden. Von letzteren sind daher oft einige Exemplare stark zu reduzieren, was am Wurzelhalse in nicht auffälliger Weise geschehen soll.

Ist die Pflanzung seinerzeit mit Berücksichtigung der Wachstumsverhältnisse der verwendeten Arten gemacht, oder sonst nicht zu dicht gesetzt worden, so ist es ein Leichtes, solche Gruppen in dem richtigen Rahmen zu erhalten. Sehr häufig aber wurde diese Rücksicht nicht genommen und die Pflanzung zu dicht ausgeführt, denn der Besitzer wünscht oft schon von Anfang an gute Deckung oder eine Gehölzgruppe, welche die gewünschte Wirkung sogleich ausübt 2c.

Der ausführende Gärtner ist dann wider seinen Willen genötigt, eine zu dichte Pflanzung vorzunehmen; nicht selten liegt es andererseits auch in seinem persönlichen Interesse, möglichst viel Gehölz zu plazieren.

So lange die Pflanzung noch jung ist, ist der gemachte Fehler ja nicht so auffallend. Mit fortschreitender Größenzunahme der Pflanzen sollte aber der ausführende Gärtner den Mut haben, dem Gartenbesitzer zur Lichtung der zu dicht gewordenen Gehölze, d. h. zur Beseitigung

der sogenannten Zwischenpflanzung dringend zu raten. Der Besitzer sollte seinerseits aber auch auf den Vorschlag willig eingehen, dann werden verschnittene Strauchgruppen mehr und mehr verschwinden.

Der Schnitt der Ziergehölze zur Erhaltung oder Vervollkommnung ihrer Blüten setzt unbedingt die Kenntnis der Art und der Zeit des Blühens jeder einzelnen Spezies und Varietät voraus, sonst läuft man Gefahr, die Ziersträucher durch den Schnitt ihres schönsten Schmuckes zu berauben. Ohne genügende Gehölzkenntnis ist es unmöglich, den Schnitt in richtiger Weise auszuführen, leider wird dieser Thatsache noch viel zu wenig Beachtung geschenkt. Die genaue Kenntnis der Ziergehölze ist noch keineswegs genügend in diejenigen Kreise eingedrungen, denen ihre Pflege vorzugsweise obliegt.

Der Schnitt richtet sich wesentlich nach der Blütezeit und der Stellung der Blütenknospen an den Zweigen.

Viele Arten blühen im zeitigen Frühjahre vor Entfaltung der Blätter oder gleichzeitig mit deren Erscheinen. Die Blütenknospen sind dann schon am einjährigen Holze im Herbste sichtbar. Hierher gehören, um einige Beispiele zu nennen: Cydonia japonica mit Varietäten, Prunus triloba und andere Prunus, die gefüllt und einfach blühenden Pfirsich- und Mandelarten, Corylopsis spicata, Clematis montana und alpina, verschiedene Daphne-Arten, alle Forsythia, Jasminum nudiflorum, Deutzia gracilis, Diervilla canadensis, Exochorda grandiflora, Spiraea prunifolia, Thunbergi, crenata, hypericifolia, trilobata, Syringa chinensis und persica u. a. m.

Bei diesen werden nur die unregelmäßigen, ganz schwachen oder veralteten Triebe entfernt und die zu langen Spitzen ein wenig eingestutzt. Eigentlich sollte man diese Ziersträucher-Arten nach der Blüte schneiden, um wiederum kräftige Blütentriebe für das kommende Frühjahr zu erreichen, aber die Praxis erlaubt dies leider nicht. Es würde bei vielen Gartenbesitzern einen Sturm der Entrüstung hervorrufen, wenn ein Gärtner zwischen Mitte und Ende Mai käme, um eine Anzahl Sträucher zu beschneiden und doch wäre dies für die genannten Arten das einzig Richtige. Gegen Unwissenheit und Vorurteile kämpfen eben nicht nur Gärtner, sondern sogar Götter vergebens.

Bei uns wird nun einmal der Winter und das zeitige Frühjahr als die beste Zeit für das Gehölzschneiden angesehen und diesem Brauch wird man sich fügen müssen. Weiteres über dieses Thema folgt später beim Sommerschnitt.

Indem man der vorhin erwähnten Kategorie Ziergehölze beim Winterschnitt nicht mehr Triebe läßt, als die Pflanze ernähren kann, diese aber fast in ihrer ganzen Länge, erreicht man immer noch genügend kräftige, einjährige Triebe nahe der Basis, welche das kommende Frühjahr wiederum reichlich blühen. Zu dieser Kategorie gehören auch die Bäume und Sträucher mit kopfständigen Blüten, nämlich: Aesculus, Ailanthus, Andromeda, Azalea, Catalpa, Cornus florida, Daphne Blagayana und Cneorum, Kalmia, Magnolia mit Ausnahme

von M. acuminata, Umbrella, parviflora und Watsoniana, Mahonia Aquifolium mit Varietäten, M. japonica, Paeonia arborea, alle Rhododendron-Arten mit Ausnahme von Rh. dahuricum, Syringa vulgaris und deren Varietäten, Syringa Josikaea und Emodi, Viburnum Lantana, Xanthoceras sorbifolia u. a. m.

Mit wenigen Ausnahmen bedürfen die angeführten Arten keines Schnittes, sondern nur einigen Auslichtens und einer Wegnahme der zu schwächlichen Triebe. Einen Rückschnitt nach der Blüte vertragen dieselben jedoch sehr gut und dieser muß auch ab und zu einmal angewendet werden, namentlich dann, wenn die Büsche ihre Ausdehnung zu überschreiten drohen. Man erspart damit oft ein vollständiges Verjüngen. Auch bei den zu dieser Kategorie gehörenden Gehölzen sind die Blütenknospen mit Sicherheit schon im Herbst zu erkennen.

Eine fernere Gruppe bilden diejenigen Ziergehölze, welche zwar am vorjährigen, indes auch an den etwas entwickelten Seitenzweigen des älteren Holzes blühen, oder bei denen die Blütenknospen in gleicher Weise wie bei unseren Äpfeln und Birnen erscheinen. Bei diesen kürzt man nur die starken, langen Triebe ein, um sie zur Bildung von Seitenzweigen zu veranlassen, während die teilweise überhängende, feine Verzweigung im Interesse des Blühens stets zu schonen ist. Dazu gehören unter andern: Alle Malus, d. h. Zieräpfelsorten, alle Crataegus, Caragana, Ribes, Amelanchier, Berberis, Calycanthus, Cercis, Cotoneaster, Cornus Mas, Cydonia vulgaris, Cytisus elongatus, Laburnum Adami, alpinus rc., alle Rosen-Spezies, welche nur am vorjährigen Holze blühen, alle Sorbus-Arten, Viburnum Opulus, Deutzia crenata, parviflora, scabra u. s. w.

Eine weitere Abteilung hinsichtlich des Schnittes bilden diejenigen Ziergehölze, welche nur an den kräftigen Sommertrieben in endständigen Dolden oder Rispen blühen und mit diesen Blütenständen den Trieb abschließen. Wollte man bei diesen auf ein Beschneiden verzichten, so würden an den vorjährigen Trieben wohl die oberen Knospen genügend austreiben, die unteren aber ruhend bleiben oder nur kümmerliche Triebe erzeugen, welche Blüten nicht brächten.

Es müssen daher die Triebe dieser Gehölze fast auf die Hälfte ihrer Länge zurückgeschnitten werden, bei manchen Arten sogar noch kürzer, z. B. bei Hydrangea paniculata grandiflora und Ceanothus. Es dürfen sich eben nur so viele Triebe an einer Pflanze entwickeln, als sie zur kräftigen Ausbildung bringen kann. Wird nicht stark genug eingekürzt, dann würde wohl eine Masse neuer Triebe erscheinen, es wären diese aber nicht kräftig genug, um an ihren Endspitzen die Blüten zu voller Größe und Schönheit zu entfalten.

Auch haben alle hierher gehörenden Gehölze ohnehin schon mehr oder weniger die lobenswerte Eigenschaft, sich gern und leicht aus dem Wurzelstocke zu ergänzen, was ganz naturgemäß ist, da die abgeblühten Triebe für ein fröhliches Wachstum zu stark entkräftet sind. Freilich

sehen nun dergleichen intensiv zurückgeschnittene Gehölze eine Zeit lang etwas unansehnlich aus, dies ist indes nicht zu umgehen.

Die Blütezeit dieser Arten beginnt nie vor Anfang oder Mitte Juni, hält dafür aber länger an. Gerade durch diese Eigenschaft werden sie uns ganz besonders wertvoll, da sie zu einer Zeit in schönstem Schmuck stehen, in welcher der Gehölzflor des Frühlings zur Neige geht.

Aus dieser Kategorie seien genannt: Budleya, Calophaca, Colutea, Coronilla, Ceanothus, Cytisus capitatus, hirsutus, nigricans und sessilifolius, Genista, Hibiscus syriacus. Alle diese brauchen nur wenig geschnitten zu werden, denn sie blühen auch am älteren Holz. Ferner: Koelreuteria, Lycium, Ligustrum, Myricaria, Potentilla, die Bourbon-, Remontant- und Thee-Rosen, während die meisten einfach, bezw. nur am Holz des vergangenen Jahres blühenden, sowie die meisten R. rugosa-Arten zur vorhergehenden Abteilung gehören, ferner Sambucus nigra mit Varietäten, Spiraea ariaefolia, Sp. alba, Sp. bella, Sp. Billardi, alle Spiraea callosa-Formen, Sp. cuneifolia, Sp. canescens, Sp. decumbens, Sp. Douglasi, Sp. Lindleyana, Sp. sorbifolia und salicifolia, Symphoricarpus, Ulex, Vitex &c.

Außerdem sind noch diejenigen Ziergehölze zu erwähnen, welche bei uns nur Halbsträucher sind, deren Holz fast alle Jahre bis nahe dem Boden abfriert. Sollte letzteres aber gelegentlich auch nicht der Fall sein, so thut man doch besser, die Triebe jeweilen im Frühjahre nahe dem Boden abzuschneiden, denn die neuen, kräftigen Triebe blühen reicher. Es sind das etwa folgende Arten: Indigofera Dosua, Leycesteria formosa, Desmodium penduliflorum und D. Dilleni, Fuchsia Riccartoniana und gracilis, Clematis coccinea Cl. Pitcheri u. a.

Das Verjüngen der Ziergehölze gehört auch zu dem rationellen Schnitt. Bei einer großen Zahl derselben, zumal bei Sträuchern, ist das alte Holz schnell erschöpft, ergänzt sich indes gern wieder aus den unteren Teilen. Diesem naturgemäßen Verjüngen muß der Gärtner durch den Schnitt nachhelfen. Geschieht dies fortgesetzt in dem richtigen Maße, so kann es nicht vorkommen, daß veraltete Gehölze oder ganze Gruppen solcher sich in Gärten oder größeren Anlagen finden, welche in ihrer Blatt- wie Blütenbildung ein kümmerliches Dasein schon aus großer Entfernung zur Schau tragen. Wie traurig sieht z. B. ein starker Weigela-Strauch aus, in dessen Innern das alte Blütenholz vieler Jahre ein schwächliches und häßliches Gewirr bildet, junger, blühender Triebe fast bar.

Die schönsten und am besten ausgebildeten Blüten sind nur an kräftigem, jungem Holze zu suchen, für eine reiche Entwickelung desselben sollte daher Sorge getragen werden, es ist dies die erste und Hauptaufgabe dieser gärtnerischen Kunstfertigkeit.

Das Verjüngen von Bäumen und Sträuchern sollte nicht erst dann vorgenommen werden, wenn durch jahrelange Verwahrlosung oder zu dichten Stand der Exemplare das Wachstum ganz nach den obersten Enden getrieben worden ist und man wohl oder übel mit dem Schnitte

sehr stark ins alte, unansehnliche Holz zurückgehen muß. Immerhin ist es auch in diesen Fällen noch besser, so zu verfahren, als den alten Zustand zu belassen.

Bei größeren Baumkronen ist es ratsam, das Verjüngen nicht auf einmal vorzunehmen, da dieses die Bäume zu stark verunstaltet, sondern diese Arbeit auf 2—3 Jahre zu verteilen. Diese allmähliche Verjüngung von Allee- und Promenadenbäumen hat sich in den öffentlichen Anlagen Zürichs sehr gut bewährt, sie ist weniger auffallend und erfüllt doch ihren Zweck. Durch das Verjüngen werden oft an einzelnen Ästen zu viel junge Triebe hervorgerufen, welche dann, der gewünschten Form entsprechend, teilweise schon im krautartigen, teilweise erst im verholzten Zustande, zu reduzieren sind. Das Verjüngen selbst soll stets den Wachstumsverhältnissen des Exemplares angepaßt werden und niemals schablonenmäßig erfolgen, d. h. es muß der pyramidale, der säulenförmige, der ausgebreitete oder hängende Wuchs berücksichtigt und darnach das Zurückschneiden vorgenommen werden.

Gehölze mit schönfarbiger, effektvoller Rinde, deren Schönheit naturgemäß erst nach dem Laubfall recht zur Geltung kommt, sollten erst gegen Ende des Winters geschnitten werden, damit sie während der toten Winterszeit mit dieser Färbung in vollem Umfange prunken können. Es läßt sich das vielleicht nicht überall ausführen, aber wo die Möglichkeit gegeben ist, sollte man darauf Rücksicht nehmen.

Es handelt sich hier besonders um folgende Sorten: Cornus alba, sibirica und coerulea mit Varietäten, Acer striatum, der nur als Solitärpflanze verwendet werden sollte, Fraxinus excelsior aurea, Salix Basfordiana, vitellina Britzensis, jaspidea, viminalis, regalis, pruinosa, pulchra, ruberrima u. a. m. Eine Gruppe der erwähnten Gehölze in Verbindung mit einigen weißberindeten Birkenarten macht besonders im Winter einen sehr malerischen Eindruck.

Die Zeit des Gehölzschnittes fällt zwischen die Periode des Blätterabfalles und die des beginnenden Frühlingstriebes. Diese Arbeit läßt sich also bei den laubabwerfenden Arten in der sogenannten Winterruhe ausführen. Immerhin gilt als Grundsatz, daß diejenigen Arten, welche sehr früh in Saft treten, wie z. B. Juglans, Lonicera 2c., besser zu früh, als zu spät geschnitten werden sollten; alle andern, welche naturgemäß spät austreiben, können unbeschadet auch später geschnitten werden. Bei Hibiscus, Ceanothus, Ptelea, Morus, Koelreuteria u. a. könnte der Schnitt erst Anfang Mai oder noch später vorgenommen werden.

Man thut entschieden besser, alle feineren Gehölze erst nach Verfluß des Winters zu schneiden, weil dann ein durch Frost verursachtes Nachtrocknen auf mehrere Augen nicht mehr zu befürchten ist.

Ein Verstreichen der Schnittwunden ist, weil unnütz, zu unterlassen, es sei denn, daß es sich um große Sägeschnitte handelt, welche mit Holzteer zu verstreichen sind.

Solche Fälle kommen aber bei regelrecht erzogenen Bäumen sehr selten vor, denn man läßt unnütze Äste überhaupt nicht so groß werden, daß man sie später nur mit der Säge entfernen kann. Bei Verjüngung von Baumkronen allerdings sind große Sägewunden nicht leicht zu vermeiden.

Wie bei den Obstbäumen, muß auch bei den Gehölzen der Schnitt nahe bei einem Auge vorgenommen werden, damit nicht unansehnliche Stummel stehen bleiben.

Bei strengem Frostwetter sollte man den Gehölzschnitt nicht vornehmen, weil dadurch die Schneiden der Instrumente verdorben werden und die Zweige gern splittern; gewöhnlich wird dabei auch das nächstliegende Auge in Mitleidenschaft gezogen und es entstehen so häßliche, trockene Stummel.

Der Sommerschnitt der Ziergehölze ist für eine große Anzahl von Arten empfehlenswert. Wie schon vorher angegeben, empfiehlt er sich namentlich für die zeitig im Frühjahr am einjährigen Holz blühenden Arten, welche durchaus erst nach dem Verblühen geschnitten werden sollten. Es trifft dies bei folgenden Gehölzen zu: Alle Forsythia, den meisten Ribes-Arten, bei Syringa vulgaris, chinensis und persica und deren Varietäten, Amygdalus, Amelanchier, einfach und gefüllt blühende Kirschenarten, Calycanthus praecox, Exochorda, Persica- und Prunus-Arten, bei einmal blühenden, gefüllten Rosen, z. B. R. centifolia muscosa, rugosa fl. pl. pimpinellifolia fl. pl., sowie bei den einfach blühenden, wilden Grundformen den sogenannten botanischen Wildrosen. Es sind das diejenigen Sorten, welche weniger durch ihre Früchte, als durch Laubwerk oder Blüten Effekt machen, z. B. Rosa lutea bicolor, acicularis, pimpinellifolia, Afghanica, gallica, Persian Yellow u. a. m., ferner die meisten Schlingrosen und viele früh blühende Spiraea u. s. w.

Wie schön sind nicht diese Arten, wenn sie in ihrer ganzen, unverkürzten Zweiglänge im ersten Frühjahre über und über mit Blumen bedeckt sind. Wie häßlich dagegen, wenn ihnen durch zu starken Schnitt mehr als die Hälfte des Blütenholzes fehlt, so daß nur Andeutungen ihrer wirklichen Pracht übrig blieben.

Hat nun diese Kategorie Gehölze ihre Blütezeit beendet, so ist der Zeitpunkt des Rückschnittes gekommen. Würden die abgeblühten Triebe in ihrer ganzen Länge verbleiben, so müßte sich der zu Gebote stehende Saft auf zu viel Augen verteilen und kurze, schwache Triebe, welche im kommenden Frühjahr nur unvollkommen zu blühen vermöchten, wären die unausbleibliche Folge. Außerdem würden die Blütentriebe sich nur zu sehr an die Peripherie der Pflanze schieben. Es wird daher alles ungünstig oder zu dicht stehende, sowie alles veraltete Holz entfernt und die abgeblühten Triebe bis zu zwei Drittel ihrer Länge zurückgeschnitten, um neue, kräftige Sommertriebe anzuregen, welche im nächsten Frühjahr wieder reichlich blühen dürften. Wenn auch solche Sträucher dadurch für einige Zeit kahl aussehen, so wird man doch durch den Anblick des jungen, kräftigen Nachwuchses sich bald wieder entschädigt finden.

Wer das Gesagte wohl beherzigt, mit Lust und Liebe, wie offenem Sinne an die Arbeit geht und sich fleißig mit der Eigenart der verschiedenen Gehölze vertraut macht, der wird sich bald auch die nötige Übung in dieser so überaus wichtigen gärtnerischen Bethätigung aneignen.

1. Der Schnitt der Pyramiden- und Trauerbäume.

Es bedarf dieser Schnitt einiger noch nicht besprochener Manipulationen. Abgesehen von der kunstgerechten Anzucht dieser Bäume in der Baumschule bis zu dem Zeitpunkte ihres Pflanzens auf den definitiven Standort, muß auch ihrem eigenartigen Wuchse später noch durch zeitweisen Schnitt nachgeholfen werden.

Pyramiden- und säulenförmig wachsende Bäume haben je nach Varietät, öfters die Neigung, entweder zu weit nach außen, d. h. zu locker, oder auf Kosten ihrer Dichtigkeit zu schnell in die Höhe zu wachsen, oder sie werden durch allerlei Zufälligkeiten unregelmäßig. Wird dieses nicht durch den Schnitt korrigiert, so geht nach und nach die natürliche oder die beabsichtigte Form verloren.

Entweder müssen die Seitenäste, wenn sie zu rutenförmig ohne Verzweigung in die Höhe gehen, auf die entsprechende Länge gekürzt werden, oder die zu stark aufstrebende Mitte muß derart zurückgeschnitten werden, daß die Seitenäste im Wuchs nachkommen können. Wird die Form der einzelnen Pflanze zu breit, so wird bei den Seitenästen auf nach innen stehende, wird sie zu dicht, auf nach außen stehende Augen geschnitten. So läßt sich der Wuchs in gewünschter Ordnung halten.

Zu unregelmäßigem Wuchs neigen besonders: Pyramiden-Ulmen, Eichen, Pappeln und Birken. Wie häßlich aber dergleichen aus der Form gewachsene Exemplare aussehen, weiß wohl ein Jeder aus Erfahrung und ebenso auch, daß man leider mehr schlecht gestaltete, als korrekt gewachsene Exemplare zu sehen bekommt. Erstere sind gewiß eine höchst zweifelhafte Zierde!

Trauerbäume bekommen sehr leicht im Innern der herabfallenden Krone dürre Zweige, besonders die dicht wachsenden Arten. Wenn man unter einem solchen Baum stehend in die Höhe sieht, erblickt man oft statt eines schönen Blätterdaches nur eine Wildnis von abgestorbenen oder verworrenen Zweigen. Durch einen entsprechenden, lichtenden Schnitt muß die Entstehung solcher Übelstände beseitigt werden, Luft und Licht muß in die Krone eindringen können, was bei zu dichtem Wuchs nicht möglich ist.

Es sind Trauerbäume nur dann schön, wenn die erwähnten Fehler nicht vorliegen, sie treten aber bei Fraxinus, Sophora, Populus, Salix und Caragana pendula besonders gern auf. Man hat darauf zu sehen, daß durch jährliches, ziemlich starkes Zurückschneiden eines Teils des älteren Holzes eine Anzahl junger, kräftiger Triebe entstehen, welche dem Baume einerseits ein leichtes, gefälliges Aussehen geben und anderer-

seits die Bildung dürren Holzes nicht leicht aufkommen lassen. Man hat aber auch dann nur soviele junge Triebe zu belassen, als zur Bildung einer elegant und leicht herabfallenden Krone nötig sind. Entstehen zu viel Zweige, so entfernt man diese am besten schon Anfang des Sommers im krautartigen Zustande und ermöglicht dadurch den zurückbleibenden eine bessere Ausbildung.

Bei Sorten, welche sich nicht sehr stark verzweigen, wie z. B. die Trauerbuchen, ist allerdings der erwähnte starke Rückschnitt nicht nötig, er wäre sogar fehlerhaft.

Daß man bei Trauerbäumen außerdem alle zur Verschlingung neigenden Zweige am besten schon im Sommer entfernt, dürfte als selbstverständlich erscheinen.

Bei Pyramidenbäumen kann man durch entsprechendes Pinzieren der jungen Triebe während des Sommers die gewünschte Form erreichen. Es ist stets besser, alles das Gezweig, welches man schon während des Austriebes als unnütz erkennt, sofort zu entfernen, als dasselbe erst im kommenden Winter wegzuschneiden, nachdem es bereits zur vollen Ausbildung gelangt war.

2. Der Schnitt der Koniferen.

Was bis jetzt über den Schnitt der Gehölze gesagt worden ist, bezog sich im wesentlichen nur auf die laubabwerfenden Arten. Viele Gärtner sind heute noch der Meinung, an Koniferen dürfe nichts geschnitten werden. Dem ist jedoch nicht so! Schon während der Anzuchtsperiode muß die Hand des Gärtners oft zur Bildung der richtigen Form korrigierend eingreifen und zwar sowohl bei aus Samen erzogenen, wie bei durch Veredelung vervielfältigten Pflanzen, was übrigens bereits in einem früheren Kapitel erwähnt wurde.

Indes auch bei älteren Exemplaren sieht man sich etwa veranlaßt, durch den Schnitt den Formen verbessernd nachzuhelfen; es kann das um so eher geschehen, weil es keine Koniferen giebt, welche dies nicht vertrügen.

Unter dem sachgemäßen Schnitt der Koniferen verstehe ich jedoch nicht jenes pedantisch peinliche Zurechtstutzen nach einer Schablone, zufolge dessen die Pflanzen nachher aussehen, als hätten sie eine Drechslerwerkstatt passiert. Dergleichen Künstelei ist entschieden zu verwerfen, weil dadurch die charakteristischen Eigenschaften des Wuchses der einzelnen Arten und damit ihre eigenartige Schönheit und Mannigfaltigkeit vollständig verloren gehen.

Der Schnitt dient vielmehr dazu, um der Eigenart des Wuchses, deren Herausgestaltung durch allerlei Zufälligkeiten verhindert wurde, nachzuhelfen. Sehr oft bilden sich z. B. bei Samenpflanzen zwei Mitteltriebe oder Wirtel, es müssen diese schon in der Jugend entfernt werden, wenn sie nicht später bei ihrer Wegnahme Lücken verursachen sollen.

Bei verschiedenen zwergartigen Koniferen, welche in kugeliger Form wachsend, niemals einen ausgeprägten Mitteltrieb haben, sind mehrere solcher ganz am Platze. Z. B. bilden Picea excelsa Remonti und pyramidalis compacta fast immer mehrere Mitteltriebe, ebenso verschiedene säulenförmig wachsende Varietäten von Chamaecyparis, Taxus und Thuja. Hier sind dieselben daher stehen zu lassen, da sie mit zu der Eigenart der betreffenden Sorte gehören. Auch haben jüngere Koniferen oft die Neigung, einseitig zu wachsen, oder allzufrüh breit und locker zu werden, welche Fehler durch einen verständnisvollen Schnitt, der vielleicht lediglich in der Wegnahme einiger kleiner Zweigspitzen bestehe, leicht gehoben werden kann.

In der Jugendzeit hat man es ganz besonders in der Hand, durch einen fachgemäßen Schnitt zu verhindern, daß die Pflanzen auf Kosten ihrer Dichtigkeit gar zu schnell in die Höhe gehen, oder zu locker wachsen, überhaupt dafür zu sorgen, daß sie einen regelmäßigen, der Eigenart der Sorte entsprechenden Wuchs annehmen und beibehalten.

Bei Chamaecyparis-, Taxus- und Juniperus-Arten besteht der Schnitt oft nur darin, daß man die noch nicht verholzten Zweigspitzen abnimmt. Auch kann dies mit dem einzigen Mitteltrieb geschehen, es richten sich dann seitliche Zweige wieder als Mitte auf; allerdings wird dadurch der Saftzufluß einige Zeit unterbrochen und dieser Umstand kommt dann anderen Teilen zu gut. Man kann so bei diesen Arten durch öfteres Entspitzen während der Wachstumszeit alle möglichen dichten Formen herstellen.

Wenn ältere Exemplare der Abies- und Picea-Arten durch Schneedruck oder andere Zufälligkeiten den Mitteltrieb oder einzelne Seitenzweige verlieren, sucht man durch starkes Zurückschneiden der nicht im Gleichgewicht stehenden Seitenäste einen Ausgleich zu schaffen. Der Saft wird dadurch auf einen kleinen Raum beschränkt und es entsteht dann, wenn nicht im ersten so doch im folgenden Jahre ein neuer Mitteltrieb, so daß die ungleichmäßige Form wieder ausgeglichen wird. Manche schon aufgegebene, unansehnliche Solitärpflanze ist durch den richtigen Schnitt wieder brauchbar geworden.

Der Schnitt der Koniferen hat entweder kurz vor Beginn des Triebes oder während des Wachstums zu geschehen. Erstere Zeit ist für Abies-, Picea- und Pinus-Arten am vorteilhaftesten, weil diese nur einen Frühjahrstrieb haben, letztere Zeit empfiehlt sich für die Chamaecyparis-, Thuja- und Juniperus-Arten, weil deren Saftstrom auch über den Sommer anhält.

Der Rückschnitt älterer Koniferen ist nur bei gesunden Exemplaren angezeigt, welche einen guten humusreichen und tiefgründigen Boden als Standort haben, der zu kräftigem Trieb noch die nötige Nahrung bieten kann, andernfalls muß mit gutem Kompost oder altem verrottetem Dünger nachgeholfen werden.

Es empfiehlt sich dafür, die alte Erde oberhalb und rings um den Wurzelballen wegzunehmen und mit den angegebenen düngenden

Bestandteilen zu ersetzen. In der trockenen Jahreszeit darf aber das durchdringende Begießen solcher Exemplare nicht versäumt werden, sonst nützt eine Düngung sehr wenig; außer es geschehe mit verdünnter Kuhjauche, die den Koniferen in der Wachstumsperiode ausnahmslos sehr gut bekommt.

Sehr viele Koniferen in öffentlichen Gartenanlagen, wie in Privatgärten, namentlich bei dichtem Stand, oder die sich in der Nähe großer Laubbäume befinden, werden vielfach nur durch Mangel an Feuchtigkeit schlecht und unansehnlich. Wenn Exemplare von innen heraus kahl werden, ist es immer ein Zeichen, daß der Wurzelballen zu trocken ist. Selbst bei leichtem Regenwetter kommt oft gar keine Feuchtigkeit an die Wurzeln, es läuft dann nur an den Seiten ab. (Es bezieht sich Vorstehendes besonders auf flachwurzelnde oder aus Stecklingen gezogene Individuen.)

3. Der Schnitt der Rosen im besonderen.

In unserem Klima muß der Schnitt der Rosen ausgeführt werden sobald man diese im Frühjahr abdeckt, was nicht zu spät geschehen darf, damit sie nicht verweichlicht werden, und der Trieb unter der Bedeckung nicht zu große Fortschritte machen kann. Anfang bis Mitte April ist der späteste Termin zum Rosenschnitt. Die unbedeckt gebliebenen winterharten Rosen werden schon im Februar und März, wie früher angegeben, mit anderen Gehölzen beschnitten.

Genaue, unfehlbare Regeln über den Schnitt der Rosen lassen sich ebensowenig aufstellen, wie über den Gehölzschnitt, weil die Wachstumsverhältnisse sehr verschiedener Art sein können und bei jeder einzelnen Pflanze individuell entschieden werden muß, wie der Schnitt am vorteilhaftesten zu machen ist. Als Hauptregel darf immerhin angeführt werden: „Diejenigen Pflanzen sind kurz zu schneiden, an welchen wenig oder nur schwache Triebe vorhanden sind. Diejenigen, welche starken Wuchs und lange Triebe haben, werden lang geschnitten."

Wir wollen doch durch den Schnitt ein reichliches Blühen, vollkommen ausgebildete Blumen und ein erfreuliches Wachstum herbeiführen. Dies läßt sich nur erreichen dadurch, daß die Triebe an den richtigen Stellen und nach Maßgabe der vorhandenen Kraft der einzelnen Pflanze in geringerer oder größerer Anzahl an derselben zu erscheinen gezwungen werden. Dabei muß man sich stets vergegenwärtigen, wie die Pflanze dann aussehen wird, wenn jedes Auge ausgetrieben und die neuen Triebe sich beblättert haben, ob man dann nicht etwa doch zu viel Zweige habe, ob diese alle von der Pflanze genügend ernährt und an deren Endspitze eine oder mehrere Blumen, je nach Sorte, zu bringen imstande sind.

Bei schwächlichen Exemplaren und bei solchen Sorten, die überhaupt schwach wachsen, wird man sehr oft nach dem Schnitte sagen müssen, daß immer noch zu viel Holz an der Pflanze geblieben sei; denn

bei diesen schwach treibenden Rosensorten stehen die Augen gedrängt bei einander und der Fehler des zuviel Stehenlassens ist darum gar bald gemacht. Man wird daher oft genug außer dem Kurzschnitt auch noch einzelne Triebe ganz wegnehmen müssen.

Wie schon beim Gehölzschnitt bemerkt, sind alle nur einmal, im Frühjahre am vorjährigen Holze, blühende Rosen, als die botanischen Spezies und Wildrosen, die winterharten Schlingrosen, die Centifolien-, Moos- und Gallica-Sorten ꝛc. im Frühjahr nur wenig an den Spitzen zu stutzen und daneben blos alles dürre, ganz schwache oder schlecht stehende Holz zu entfernen, denn diese Sorten blühen am alten Holze.

Der eigentliche Schnitt dieser Rosen sollte unmittelbar nach dem Verblühen ausgeführt werden, damit die Pflanze für das nächste Frühjahr wieder kräftiges Blütenholz bilden kann.

Alle stark wachsenden Sorten, seien es Remontant-, Thee-, Bourbon- oder Noisett-Rosen dürfen nicht kurz geschnitten werden, weil sie grade an den langen Trieben die schönsten und meisten Blüten entwickeln. Je stärker eine Rose wächst, desto weniger sollen die Triebe vor der Blütezeit eingekürzt werden, besser ist es, man schneide einige Triebe nach Bedürfnis ganz weg. Nachher aber kann man die langen abgeblühten Triebe stark zurückschneiden, um neues Blütenholz hervorzurufen, da das alte seinen Dienst geleistet hat. Alles schwächliche Holz oder das zu dicht stehende wird entfernt. Zu diesen stark wüchsigen Sorten gehören z. B.: Her Majesty, Reine Maria Henriette, Rêve d'or, Maréchal Niel, Mme. Bérard, Stéphanie et Rodolphe, Souvenir de Mme. Pernet, Duartre de Oliveira, Caroline Schmitt, Le Montblanc, W. A. Richardson, Beauté de l'Europe u. a. m.

Diese Sorten, wenn niedrig veredelt, sind als Gruppenrosen total zu verwerfen, da sie in Mitten anderer, geschlossen wachsender Arten vollständig verwildern. Sie sind aber sehr am Platze zur Bekleidung niederer Mauern, Geländer ꝛc. als sogenannte Rankenrosen, wo sie ungehemmt in ihrem Wachstum, besonders an den langen Ranken des vergangenen Jahres einen enormen Blütenreichtum entwickeln. Diese Ranken dürfen daher jeweilen im Herbst nicht weggeschnitten werden.

Diese starktriebigen Sorten als Kronenbäume erzogen, werden oft unangenehm durch ihre über 1 Meter langen Schosse. Um nun einesteils die Kronen in richtigen Dimensionen zu erhalten und auf der ganzen Länge dieser Schosse, nicht bloß aus den obersten 4—6 Augen Blüten hervorzubringen, biegt man dieselben in einem sanften Bogen nach unten und heftet sie in dieser Stellung vermittelst längerer Fäden an den Stamm an. Dadurch werden auch die unteren Augen zum Austreiben gezwungen und solche Triebe werden sich in ihrer ganzen Länge mit Blüten bedecken.

Ferner giebt es eine große Zahl sogenannte Remontant-Rosen, welche mehr auf dem Papier als in Wirklichkeit remontieren d. h. wiederblühen, deren Frühjahrsschnitt auch ziemlich lang auszuführen ist, damit

man wenigstens einmal einen schönen und reichen Flor im Jahr erzielt. Nach der Blüte sollte man bei diesen auch das alte abgeblühte Holz etwas herausschneiden. Folgende Sorten sind mit dem soeben erwähnten Übelstande behaftet: Duc de Rohan, Maréchal Forey, Paul Neyron, Mr. Boucenne, Souvenir du Dr. Jamin, Ambroggio Maggi, Souvenir de la Reine d'Angleterre, Baron de Bonstetten, Paul Verdier, Eugène Fürst, Oskar II König von Schweden, Baronne de Rotschild, Gloire de Ducher, Magna Charta, Mme. Gabriel Luizet, Colonel Felix Breton, Gloire Lyonnaise, Souvenir de Spa, Crimson Globe, Mabel Morrison, Souvenir du President Lincoln und noch viele andere, welche alle den Namen Remontant-Rosen nicht verdienen.

Bengal- und Polyantha-Sorten werden im Frühjahre kurz geschnitten; denn nur an den Enden der kräftigeren Triebe bringen diese die schönsten Blumen hervor. Ferner müssen im Sommer die abgeblühten Zweige bis auf einige kräftige Augen zeitweise zurückgeschnitten und das schwächliche Holz ganz entfernt werden, um den Saft mehr in die starken Blütentriebe zu lenken; nur so erzeugt man reichblühende Pflanzen.

Der ganz gleichen Behandlung bedarf die bekannte Rose: Souvenir de la Malmaison, deren Holz sich ebenso schnell abnutzt, wie bei den Vorhergenannten.

Schwachwachsende Bourbon-, Thee- und Theehybriden-Rosen müssen stark zurückgeschnitten und gelichtet werden. An jedem Trieb genügen 2—3 Augen und der Triebe dürfen ja nicht zu viele sein, um vollkommene Blumen hervorzubringen. Nachdem deren Frühjahrstrieb soweit entwickelt ist, um die Knospen erkennen zu können, entfernt man alle diejenigen Schosse, welche keine solchen zeigen, damit der Saft nicht durch blütenlose Triebe unbenutzt verbraucht wird.

Sorten mit besonders dichtem, aufrechtem Wuchs, wie Auguste Mie, John Hopper, Baronne de Rothschild, Capitaine Christy, White Baroness u. a. müssen stets auf ein nach außen gerichtetes Auge geschnitten und im Innern der Krone oder des Strauches gut ausgelichtet werden, weil sie sonst zu wenig in die Breite gehen.

Bei Sorten, welche Neigung haben, sich stark in die Breite auszudehnen, hat man ein gegenteiliges Verfahren anzuwenden, um mehr geschlossen wachsende Pflanzen zu erlangen. Sorten ohne diese zwei Eigenschaften schneidet man, je nachdem es zur Erhaltung einer gefälligen Form nötig ist, entweder auf nach Innen oder auch Außen stehende Augen zurück.

Der Schnitt frisch gepflanzter Rosen ist in den vorstehenden Erwägungen nicht einbezogen. — Nicht bloß von Laien, sondern auch oft von Fachleuten werden frisch gepflanzte Rosen viel zu wenig beschnitten. Man meint etwas ganz besonderes mit starken, buschigen, lange Schosse besitzenden Exemplaren erreicht zu haben, seien sie niedrig oder hochstämmig. Man sieht sogar beim Kauf sehr darauf, solche mit be-

sonders langen Trieben zu erwerben, und vergißt dabei, daß diese, weil sie alle stark zurückgeschnitten werden müssen, eigentlich wertlos sind.

Eine Rose, die neugepflanzt wird, sei sie auch noch so kräftig, ist nicht imstande, viele Zweige zu ernähren und sie gehörig zum Austreiben und richtigem Blühen zu bringen. Erst muß dieselbe gehörig eingewurzelt sein. — Es müssen daher die Triebe aller frisch gepflanzten Rosen ohne Unterschied der Sorte stets kurz d. h. auf 2—3 Augen geschnitten und viele schwache Triebe ganz entfernt werden, wenn man nicht ein schlechtes Fortkommen oder gar totales Vertrocknen gewärtigen will. Ausgenommen sind hiervon allerdings solche Exemplare, die mit festen Topfballen gesetzt werden.

Hat man besondere Formen im Auge, welche mit Rosen gebildet werden sollen, seien es Pyramiden, Säulen, oder Bekleidungen von Bogengängen, Veranden 2c., so ist auf die Erziehungsweise in erster Linie beim Schnitt Rücksicht zu nehmen, vorausgesetzt, daß die richtigen Sorten dazu gewählt worden sind; ist letzteres nicht der Fall, so ist jedes Bemühen zur Erreichung des Zweckes nutzlos.

Alle winterharten Rankenrosen blühen im Jahr nur einmal an den kräftigen vorjährigen Trieben. Man schneidet daher im Frühjahr gar nichts an denselben, höchstens daß man zu wild gewordenes Gezweig ordnet, oder zu dicht stehendes, schwächliches Holz entfernt, was man eigentlich im vorangegangenen Sommer nicht hätte zur Entwicklung kommen lassen sollen.

Sobald die Hauptblütezeit vorüber, ist die geeignete Zeit zu deren Schnitt. Es wird ein Teil des alten Blütenholzes, je nach Verhältnis zur Stärke der Pflanze, entfernt, besonders alles feine Gezweig. Es darf damit aber nicht zu lange gewartet werden, weil sonst die neu erscheinenden Triebe vor dem Winter nicht ordentlich ausreifen können, was auch dann vorkommen kann, wenn sie wegen anfangs ungenügender Ernährung zum späten Erscheinen gezwungen worden sind.

Der Sommerschnitt ist bei vielen Rosen sehr von Vorteil und bei den mehrmals blühenden eine absolute Notwendigkeit. Ohne nochmals auf das, was bei den einmalblühenden Rosenarten in Bezug auf das Schneiden nach der Blüte gesagt worden ist, zurückzukommen, muß betont werden, daß auch hier bei der Rosenpflege genügende Düngung und reichliches Gießen vorausgesetzt ist, wenn der Sommerschnitt Erfolg haben soll. Zuerst nimmt man, wie schon erwähnt, alle diejenigen Triebe, welche nicht mit einer Knospe endigen, von Mitte bis Ende Mai auf 2—3 Augen zurück. Die stehenbleibenden Triebe erhalten dadurch mehr Saftzufluß, entwickeln sich schneller und der Flor wird um eine Woche beschleunigt. Die Erscheinung, daß Triebe ohne Knospen abschließen, ist ein Zeichen, daß wir beim Frühjahrsschnitt nicht energisch genug zurückgeschnitten haben, oder daß der Boden zu mager ist.

Sofort nach dem ersten Flor werden die abgeblühten Triebe bis auf 3—5 stehenbleibende gute Augen zurückgeschnitten, ebenso alle querstehenden oder sich sonst unnütz erweisenden Zweige entfernt, um die

Pflanze zu neuem Trieb anzuregen und den Saft diesen allein zukommen zu lassen.

Würde man z. B. die abgeblühten Blumen nur mit einem Blatt abschneiden und sonst die Triebe in ihrer Länge belassen, so würden erstens die Rosenpflanzen, seien es Hochstämme oder niedrig veredelte, immer höher werden, indem die obersten Augen austreiben würden. Die untersten Blätter würden nach und nach absterben und eine schlechtbeblätterte, schwachtriebige, magerblühende Pflanze entstehen. Durch den Rückschnitt im Sommer d. h. nach der Blüte wird der Saftstrom mehr in die unteren Partien der Pflanze gelenkt, welche darum besser belaubt werden, als die oberen und der Pflanze einen viel gefälligeren Habitus verleihen.

Bei den vorstehend erwähnten sehr lange Schosse treibenden Sorten und den als schlecht remontierend bekannten Rosen ist der besprochene Sommerschnitt nicht von der beschriebenen Wirkung und hat dann keinen Zweck. Bei allen anderen Thee-, Theehybriden-, den Noisett-, Bourbon- und Bengal-Sorten ist er jedoch nicht zu umgehen, wenn man an ihnen wirklich Freude erleben will.

Es wird mit diesem Sommerschnitt bei leichtblühenden Rosen fortgefahren bis gegen Ende August. Späteres Zurückschneiden ist in unserem Klima nicht ratsam, weil sonst die Pflanzen zu spät zum Austreiben veranlaßt werden und nicht genügend reifes Holz für den Winter erzeugen können.

G. Die Schneidewerkzeuge des Gärtners.

Weil der Besitz guter, zweckentsprechender und in der Praxis erprobter Schneidewerkzeuge zur Ausführung der besprochenen Arbeiten von höchster Bedeutung und in den Gartenbüchern darüber gewöhnlich wenig oder nichts enthalten ist, will ich im Folgenden versuchen, diese Lücke auszufüllen.

Wenn auch ältere Gärtner, durch die Erfahrung gewitzigt, von den immer wiederkehrenden, durch die Fabrikanten angepriesenen, sogenannten Verbesserungen der Schneide-Instrumente, sich selten werden irre machen lassen, so werden dagegen jüngere Gärtner, welchen noch die nötige Erfahrung mangelt, gern das Opfer der Reklame. Sie leisten dadurch der Verbreitung von manchen unnützen Utensilien Vorschub, welche, wenn ihre Unbrauchbarkeit erkannt, bald wieder der Vergessenheit anheimfallen, um oft nur noch unbrauchbarerem Neuen Platz zu machen.

In den letzten Jahren z. B. ist von der auf Neuerungen erpichten Industrie nicht ein Instrument geschaffen worden, das den alten, längst im Gebrauch befindlichen Scheeren und Messern an praktischer Verwendbarkeit gleich käme, oder sie gar überträfe.

Fabrikanten, welche alle die vielen scheinbaren Verbesserungen in den Handel bringen, sind eben keine praktischen Gärtner, welche allein imstande sind, durch den längeren Gebrauch mit einem Instrument, dessen Vor- wie Nachteile kennen zu lernen bezw. dessen praktischen Wert zu beurteilen.

Am Schreib- oder Biertisch läßt sich durch einige Probeschnitte und phantasiereiche Erklärungen so etwas nicht feststellen, namentlich nicht von Leuten, denen der Gärtnerberuf nur vom Hörensagen bekannt ist.

Würden die Werkzeug-Fabrikanten mehr mit denjenigen gärtnerischen Kreisen in Fühlung sein, welche wirklich andauernd, nicht nur etwa bloß der Abwechselung halber, die neuen Instrumente brauchen, wahrlich, es würden deren nicht mehr so viele wertlose in den Verkehr gelangen.

In den folgenden Zeilen und Abbildungen soll namentlich denjenigen Gärtnern, welche auf eine noch kurze Praxis zurückblicken, eine Zusammenstellung der unentbehrlichsten, praktischen Scheeren und Messer geboten werden, welche ich in meiner annähernd dreißigjährigen Thätigkeit als brauchbar und zweckentsprechend gefunden habe und mit denen ich heute noch mit Vorteil arbeite.

Der Besitz dieser Scheeren und Messer begreift alle Schneide-Instrumente in sich, welche ein praktischer Gärtner zu seinen zahlreichen und vielseitigen Arbeiten braucht. Ja es ist nicht einmal nötig, daß er alle diese Instrumente besitze, es läßt sich wohl das eine oder andere noch entbehren. Ihre Zahl aber zu vermehren, ist jedenfalls unnötig, es sei denn, man schaffe sie an, um ihren Wert oder Unwert festzustellen, wie ich es thatsächlich gethan habe.

Dadurch habe ich es im Laufe der Zeit zu einer großen Sammlung entbehrlicher Instrumente gebracht; höchstens dürfen dieselben noch als Spielzeug für Knaben einigen Wert haben.

Indessen möchte ich nicht behaupten, daß es nicht außer den von mir als praktisch befundenen und hier beschriebenen und aufgezählten Werkzeugen einige andere geben könne, die für den damit Eingeübten mit Vorteil verwendbar wären; aber ich hoffe, daß durch die folgenden Ausführungen die Auswahl für den jungen Praktiker wesentlich erleichtert werde und er durch dieselben vor mancher Enttäuschung und nicht unerheblichem ökonomischem Schaden bewahrt bleibe.

Baumscheeren.

Die Federn müssen aus bestem, zähem Material gearbeitet sein, damit sie nicht brechen, auch dürfen sie dem Drucke keinen zu großen Widerstand entgegensetzen, also nicht zu stark sein, weil sonst bei lang andauerndem Gebrauch die Hand zu sehr ermüdet. Der Verschluß sollte so angebracht sein, daß er die Hand des Schneidenden nicht klemmt und sich nicht von selbst schließt und öffnet.

Die Verbindung beider Scheerenarme möchte mit Hilfe einer Schraube so erfolgen, daß beide Teile leicht zu trennen sind und so die Schneide bequem geschärft werden kann. Zwischen Mutterschraube und Scheerenteil sollte ein Plättchen eingeschaltet sein, damit sich die Schraube beim Gebrauche nicht anzieht oder lockert, ein Fehler, der sich bei vielen Scheeren findet und diese außerordentlich entwertet.

Mit einer einzigen Scheere alle vorkommenden Arbeiten ausführen zu wollen, ist im Interesse der Schonung der Instrumente nicht angebracht; denn feine Arbeiten erfordern ein schwächeres, leichteres, und das Schneiden stärkerer Zweige ein kräftigeres Werkzeug.

Fig. 74 stellt eine 12 cm lange Scheere dar, welche ich fast das ganze Jahr hindurch in der Westentasche, sogar des Sonntags, bei mir trage, um in jedem Moment beim Vorbeigehen an Rosen, Zwergobstbäumen oder Ziersträuchern etwas Ungehöriges, das sich gerade dem Auge bietet, wegschneiden zu können. Auch ist mir diese Taschenscheere ein unentbehrliches Werkzeug beim Reiserschneiden jeglicher Art.

Diese Scheere ist nach meinen speziellen Angaben vor ungefähr 10 Jahren von einem hiesigen Messerschmied aus prima Stahl angefertigt worden und schneidet trotz ihrer Kleinheit, dank dem vorzüglichen Material, aus dem sie besteht, noch Zweige von der Dicke eines kleinen

Fingers mit der größten Leichtigkeit. Um ihr öfteres Putzen entbehrlich zu machen, wurde sie vernickelt.

Eine große Zahl Kollegen, welche diese Taschenscheere bei mir im Gebrauch sahen, haben sich von ihrer großen Leistungsfähigkeit überzeugt und dieselbe ebenfalls angeschafft. Denn es ist für Viele ein großer Vorteil, jederzeit eine brauchbare Baumscheere zur Hand zu haben, größere Instrumente aber sind zu ständigem Tragen zu unbequem.

Fig. 75 stellt eine 19 cm lange mittlere Scheere dar, welche zu allerlei leichteren Arbeiten, wie z. B. zum Beschneiden der Rosen und der Obstspaliere, des Beerenobstes 2c., ausgezeichnet ist, wofür sich eine schwere, kräftige Scheere, wie die folgende, nicht eignet.

Obwohl ich schon manche Form von mittelstarken Scheeren im Gebrauch hatte, sagte mir noch keine durch ihre Handlichkeit so zu, wie die Genannte. Sie ist übrigens ein sehr altes Modell, denn ich besitze dieselbe schon seit Weihnachten 1866. Damals war sie mein erstes

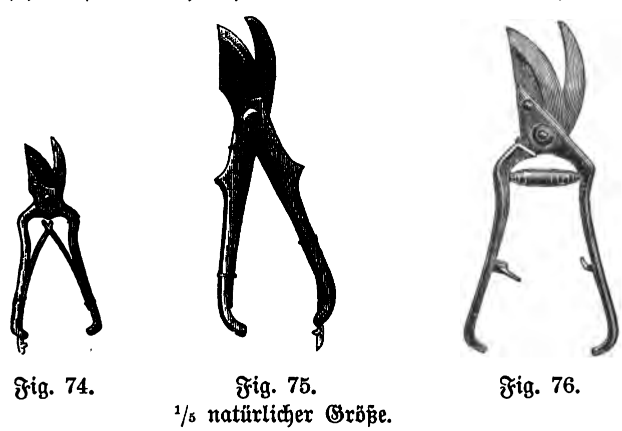


Fig. 74. Fig. 75. Fig. 76.
1/5 natürlicher Größe.

Weihnachtsgeschenk als Gärtnerlehrling. Wiewohl ich nun in den ersten acht Jahren meiner gärtnerischen Thätigkeit keine andere Baumscheere als diese besaß und das Jahr hindurch so manche Woche damit ausschließlich arbeiten mußte, hat sie sich gleichwohl als überaus leistungsfähig erwiesen. Wohl mußte das Messer zweimal angestählt und die Federn einigemale erneuert werden, aber noch dient mir das Instrument und wird mir wohl bis an das Lebensende weiter dienen.

Fig. 76. Eine Scheere von 20 cm Länge. Dieses starke, kräftig gebaute Instrument ist für alle groben, schweren Schnitte an starken Bäumen, Gehölzen 2c. mit Vorteil zu gebrauchen, wofür die vorgenannten schwächeren Instrumente nicht verwendbar sind. Bei bedeutender Stärke ist diese Scheere doch ziemlich spitz, so daß man mit ihr ganz bequem selbst in dichte Verzweigungen hineinzudringen vermag.

Diese starken Scheeren sollen Spiralfedern haben, welche man selbst unschwer durch eine stets vorrätig zu haltende Reservefeder auswechseln

kann. Andere Federarten brechen leichter und sind weniger schnell und bequem zu erneuern.

Eine Total-Scheerenlänge von 20 cm genügt vollkommen, um alle starken Schnitte ausführen zu können. Ich besitze allerdings auch Scheeren von 24 cm Totallänge, habe aber gefunden, daß solche weniger vorteilhaft sind.

Die zweischneidigen Scheeren, wie solche mit beweglichen Messern, welch letztere einen mehr ziehenden, dem Messerschnitt ähnlichen und nicht quetschenden Schnitt gestatten, sind für den starken Gebrauch ungeeignet und zu wenig solid. Bei ersteren brechen die Schneiden sehr leicht aus, namentlich wenn man damit dürres Holz schneidet; bei letzteren wird das Messer, welches ja eine besondere Führung hat, schon nach kurzer Zeit so locker, daß es beim Schneiden eines starken Zweiges leicht aus der Führung ausspringt.

Diese Instrumente sind in ihrer gegenwärtigen Gestalt noch höchst verbesserungsbedürftig; vielleicht gelingt es indes, sie so weit zu vervollkommnen, daß sie die Vorteile, welche in ihnen angestrebt werden, auch in Wahrheit dauernd zu bieten vermögen.

Es ist nicht zu vergessen, daß Scheeren wie Messer öfters geschliffen werden müssen, wenn wirklich gute Schnitte mit ihnen ausgeführt werden sollen. Ebenso sind die Schneideflächen stets sauber zu erhalten und vor Rost zu schützen.

Gärtner, welche mit lotterigen, verrosteten oder gar schartigen Scheeren zu arbeiten pflegen, machen sich ihres Namens als „Gärtner" unwürdig; wer gewissenhaft ist und es mit seinen Pfleglingen und Lieblingen gut meint, mißhandelt sie nicht.

Je stärker die Schneide-Instrumente beansprucht werden, desto öfters sollte man sie schleifen, es gehört daher ferner ein guter Taschenschleifstein zu dem täglichen Handwerkzeug des Gärtners.

Wer auf stete Sauberkeit seiner Scheeren etwas hält, kann sich dieselben vernickeln lassen. Die Ausgabe von 1 Franken für das Stück ist gewiß gut angewendet. Allerdings verliert die Schneide durch das Vernickeln etwas an ihrer Schärfe, indes diesem Übelstande ist ja durch Nachschleifen leicht abzuhelfen.

Messer.

(Alle folgenden Abbildungen der Messer sind 1/5 der natürlichen Größe dargestellt.)

Verschiedene Arten von Messern bedarf der Gärtner zur Ausführung seiner vielseitigen Arbeiten ebenso notwendig, wie der Schreiner seine mancherlei Hobelformen. Mit einem einzigen Instrument ist unmöglich auszukommen.

Die Veredelungsmesser vorab spielen in der Gärtnerei eine große Rolle, und ein zweckentsprechendes, praktisches Instrument erleichtert die Arbeit bekanntlich ungemein; eine Wahl aber ist nicht leicht, denn die Zahl der Formen und Größen ist enorm.

Jeder Fabrikant erfindet deren mehrere, die natürlich sämtlich nach seiner Meinung ungemein praktisch sind, oft genug im schroffen Gegensatz zu der Ansicht des erfahrenen Gärtners über diese Erfindungen.

Welch widersinnige, unpraktische Neuheiten mitunter angepriesen werden, davon giebt das neueste Dresdener Okuliermesser Modell 1898 ein schlagendes Beispiel.

Hauptererfordernis für ein gutes Veredelungsmesser dürfte sein: „Eine nicht zu lange Schneide mit einer etwas abgestumpften, nicht zu lang ausgezogenen Spitze, ferner ein kräftiges, nicht zu kurzes Heft.

Der Veredelnde muß auch etwas in seiner Hand haben, denn nur so hat er sein Instrument vollkommen in seiner Gewalt.

Für alle Veredelungen mit hartem Holz ist das sogenannte Kopuliermesser mit gerader, stumpfspitzig werdender Schneide notwendig, während für das Okulieren, für Ausführung von Koniferen-Veredelungen, sowie für das Schneiden von Stecklingen, besonders der krautartigen, das sogenannte Okuliermesser mit gebogener Schneide sehr praktisch ist.

Auch für die Verrichtungen des Gärtners gilt der Grundsatz: „Eines schickt sich nicht für alle“ und es zeugt daher ebenso sehr von Mangel an Ordnungsliebe, wie von Unkenntnis der so verschiedenartigen gärtnerischen Arbeiten, wenn Gehilfen mit einem einzigen Okuliermesser glauben auskommen zu können, während sie dann bei der Arbeit thatsächlich jeden Augenblick die Instrumente ihrer Kameraden entlehnen müssen. Es sollte für jeden jungen Gärtner Ehrensache sein, die verschiedenen notwendigen Instrumente vollzählig, wenn immer möglich, doppelt zu besitzen und sie im untadelhaften Zustande zu erhalten, damit sie, falls ein Instrument den Dienst versagt, oder aus irgend anderen Gründen im Augenblick nicht zur Verfügung steht, ohne Zeitverlust und Arbeitsunterbruch nach dem betreffenden Instrument greifen können.

Es versetzt mich jedesmal in gelinde Entrüstung, wenn ich sehen muß, wie ein junger Gärtner mit dem einzigen Messer, das er besitzt, in der Regel nur ein Veredelungsmesser, Gemüse putzt, Pflanzenstäbe zurecht richtet, mit Erde behaftete Pflanzenwurzeln schneidet, überhaupt Verrichtungen ausführt, für welche das Instrument ganz und gar nicht gemacht ist. Geht es dann wieder an eine feinere Arbeit, für die ein untadelhaft scharfes Instrument unbedingt notwendig ist, so muß die Arbeit unterbrochen und jenes Unikum zunächst erst geschliffen und zu dem beabsichtigten Zweck brauchbar gemacht werden.

Bei Veredelungsarbeiten sollte man zum Zurechtschneiden der Unterlagen 2c., wie zum Abschneiden der Verbände von Bast, Wolle oder Zwirn, immer ein anderes als das wirkliche Veredelungsmesser, womit der Schnitt an Reis und Unterlage ausgeführt wird, verwenden, denn durch die Vorarbeiten genannter Art verliert die Schneide sofort ihre Schärfe und wird für ihre eigentliche Bestimmung untauglich.

Ich konnte es nicht unterlassen, auf diese immer und immer sich wiederholenden Verkehrtheiten aufmerksam zu machen, vielleicht fällt das Gesagte doch da und dort auf guten Boden.

Doch nun zurück zu unserem Thema.

Fig. 77. Kopulier- und Veredelungsmesser für feinere Arbeiten. Das Heft ist 9 cm, die Schneide 5 cm lang. Beim Ankauf war letztere noch etwas länger und endete in eine ganz dünne Spitze, welche ich aber vor dem Gebrauch abschliff, da sie nur hinderlich gewesen und in jedem Falle abgebrochen wäre, und dann gewiß in größerem Umfange, als wünschenswert.

Ich bediene mich dieses Messers schon seit vielen Jahren, wovon die ausgeschliffene Schneide Zeugnis ablegt. Es ist auch mein Lieblingsmesser für Hausveredelungen; zumal beim Triangulieren läßt sich der dreieckige Ausschnitt mit einer solchen kurzen Klinge besonders gut ausführen.

Fig. 78. Ein Kopulier- und Okuliermesser in einem Heft vereint. Wenn ich auch kein Freund von mehrklingigen Messern bin, weil solche

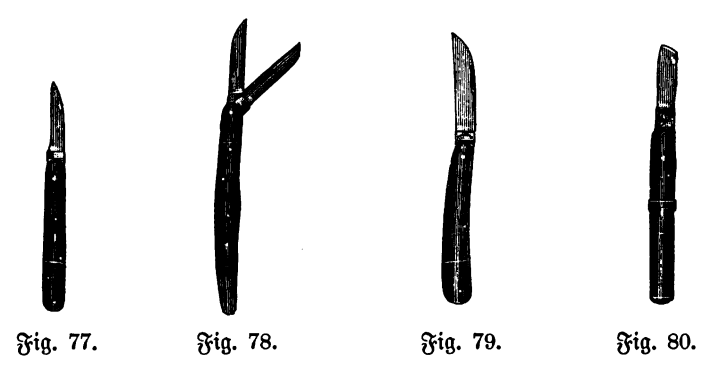


Fig. 77. Fig. 78. Fig. 79. Fig. 80.

niemals so gut in der Hand liegen, da die zugemachte Klinge die Hand drückt und diese zudem durch den Handschweiß leicht rostet, so ist mir diese Art Messer durch den längeren Gebrauch doch sehr lieb geworden und praktisch erschienen. Es giebt eben Fälle, wo man beide Messer, wenn getrennt, nicht sogleich zur Hand hat. Das Heft ist 9 1/2 cm, die Kopulierklinge 5 cm, die Okulierklinge 5 1/4 cm lang. Die Kopulierklinge entspricht ganz der vorhergehenden Figur und findet auch die gleiche Verwendung. Auch die Okulierklinge ist von sehr zweckdienlicher Form und besonders für Koniferen-Veredelungen recht praktisch. Der Rindenlöser läßt sich zurücklegen, wenn er nicht gebraucht wird, nur dürfte derselbe 1/2 cm kürzer sein, er würde dann seinen Zweck noch besser erfüllen.

Fig. 79 ist ein stärkeres Kopuliermesser für entsprechend größere Veredelungen. Heftlänge 10 cm, Klinge 6 1/2 cm. Ich gebrauche diese Form auch als gewöhnliches Taschenmesser für alle gärtnerischen Ver-

richtungen, um nicht immer ein sogenanntes schweres Baummesser oder Hippe bei mir tragen zu müssen. Es ist sozusagen ein Universalmesser für mich. Bei feineren Veredelungen zum Zurechtschneiden der Unterlagen oder Reiser, zum Abschneiden des Verbandes und bei andern leichten Arbeiten ist es mit Vorteil zu verwenden.

Fig. 80. Das überall bekannte Dresdener Okuliermesser Modell 1881. Heftlänge 10 cm, Messerlänge 5 cm. Dieses Messer ist zum Okulieren von Rosen und schwächeren Gehölzarten sehr praktisch. Es ist eine bedeutende Verbesserung des ersten Modells von 1874, bei welchem das Messer noch eine sehr starke Feder haben mußte, um beim Gebrauch des Rindenlösers, als welcher der Rücken der Klinge dient, das Zuklappen der Schneide zu verhindern; dadurch wurde aber das Wiederöffnen sehr erschwert. Bei der abgebildeten Form ist dieser Übelstand vermieden. Das Messer besitzt keine Feder, dafür wird der Messingring nach dem Öffnen des Messers in die Höhe geschoben, um die Schneide festzuhalten. Beim Schließen schiebt man zunächst den Ring wieder nach unten und darauf zurück, über die zugemachte Klinge, um ein Selbstöffnen des Messers in der Tasche zu verhindern. Wer nicht gewöhnt ist, mit einem Okuliermesser zu arbeiten, dessen Rindenlöser sich am Rücken der Schneide befindet, der verwende die folgenden Formen.

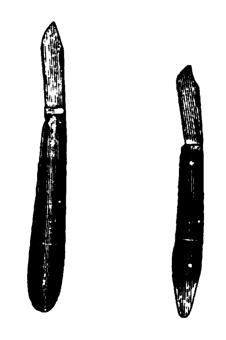

Fig. 81. Fig. 82.

Fig. 81. Heftlänge 12½ cm, Messer 6 cm. Dieses Okuliermesser, englische Form, ist etwas stärker als vorstehendes und dadurch auch zum Veredeln größerer Unterlagen brauchbarer. Als Rindenlöser dient ein Stück der Schale (oder des Heftes) selbst, indem er die unmittelbare, glatt geschliffene Fortsetzung desselben bildet. Er ist also nicht angenietet, wie bei dem folgenden Messer, erfüllt aber seinen Zweck vollkommen. Das Heft sollte weiß sein, damit der Rindenlöser leichter sauber gehalten werden kann; an einem schwarzen Heft sieht man die Unreinigkeiten schwerer.

Fig. 82. Heftlänge mit Rindenlöser, welcher feststeht, ist 11 cm, das Messer 6 cm lang. Es ist dies die älteste, einfachste und billigste Form von Okuliermessern, welche besonders von älteren Gärtnern bevorzugt wird, weil sie sich eben in der Jugend daran gewöhnt haben. Diese Form wird in französischen Baumschulen, in welche fremde, neuere Messerformen sehr schwer Eingang finden, fast ausschließlich verwendet. Das Heft sollte mindestens 1½ cm länger sein, um recht bequem in der Hand gehalten werden zu können.

Baummesser oder Gartenhippen.

Diese Art Messer, welche bei gröberen Arbeiten mit bedeutender Kraftanstrengung Verwendung finden, sind ebenfalls in mannigfaltiger

Form im Handel vertreten. Viele von ihnen sind erst dann recht brauchbar, wenn sie die etwas zu lange und zu stark gebogene Spitze verloren haben. Was bei den Veredelungsmessern bezüglich Heftgröße und Messerlänge gesagt wurde, gilt auch hier.

Fig. 83 ist ein Baummesser, dessen Heft 10 cm und dessen Klinge $6^1/_2$ cm lang ist, von kleinerer Form, sehr handlich und doch stark gebaut. Die abgenutzte Schneide zeigt, daß es schon sehr lange (15 Jahre) im Gebrauch war. Diese Form hat sich sehr bewährt. Zu wünschen wäre es nur, daß die Fabrikanten alle Hefte der Baummesser statt platt, rundlich anfertigen würden, wie das beschriebene thatsächlich ist. Bei den platten Heften hat man bei großer Kraftanwendung zu wenig „Griff" in der Hand.

Fig. 84. Es handelt sich hier fast um das gleiche Format, wie in Vorstehendem. Heftlänge $11^1/_2$ cm, Klingenlänge $6^1/_2$ cm; daneben eine brauchbare Säge. Wie schon erwähnt, ist es nicht praktisch, mehrere Messerklingen in einem Heft vereinigt zu haben, indes einzelne Fälle sind doch zulässig.

Man kommt öfters in die Lage, Kleinigkeiten absägen zu müssen,

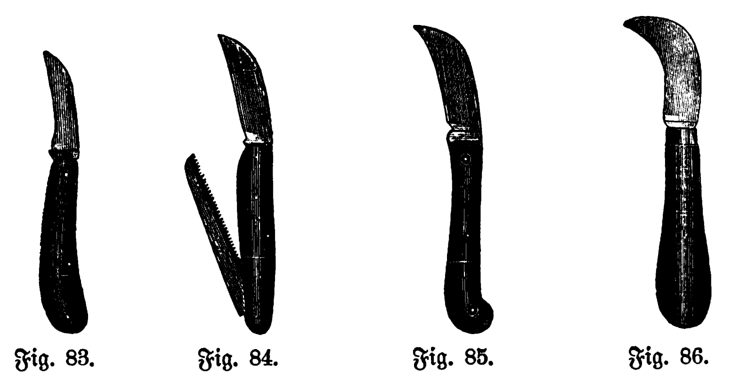


Fig. 83. Fig. 84. Fig. 85. Fig. 86.

und hat doch momentan eine richtige Säge nicht bei der Hand, für solche Fälle ist das Modell, wie Fig. 84 zeigt, sehr praktisch. Man sollte jedoch niemals versäumen, die Säge stets rein zu erhalten, besonders wenn an grünem Holz gearbeitet wurde, sonst dient sie ihrem Zweck nicht lange. Ein Schärfen der Zähne wird selbstverständlich von Zeit zu Zeit notwendig, namentlich wenn man an Wurzelstöcken, die mit Erde behaftet sind, öfter zu arbeiten hatte.

Fig. 85 ist die größte Form von Baummessern, das Heft ist $12^1/_2$ cm, das Messer $7^1/_2$ cm lang. Die Schneide kann zugeklappt und dann das Instrument in der Tasche getragen werden, im Gegensatz zu dem Folgenden. Es sind damit die stärksten Schnittarbeiten bequem vorzunehmen. Der Griff liegt besonders gut in der Hand.

Fig. 86. Dieses Baummesser mit feststehender Klinge hat eine Heftlänge von 12 cm, die Klinge selbst mißt 7 cm. Diese Messer sind

bei lang andauernder, gleichmäßiger Arbeit sehr praktisch. Ihr Preis ist bei gleich guter Ausführung der Klinge doch erheblich billiger als für Messer zum Schließen, denn Heft und Feder erhöhen den Preis bedeutend. Sie kommen besonders beim Ausschneiden junger Hochstammquartiere in der Baumschule und überhaupt dann zur Anwendung, wenn man tagelang bei der gleichen Arbeit bleiben kann. Man sollte stets zwei gleiche Messer haben, welche sehr bequem zu transportieren sind, wenn dabei die Schneiden so aneinandergelegt werden, daß die Klingenspitze des einen Messers gegen das Heftende des anderen gerichtet ist.

Diese Form wird auch noch mit längeren Heften angefertigt, wobei man dann beide Hände braucht, um die Zapfen niederer Okulanten auf einen Zug abschneiden zu können. Diese Manipulation gelingt aber nur gut geübten Baumschulgärtnern, andere richten dadurch mehr Schaden als Nutzen an.

Baummesser, welche zwar zum Schließen eingerichtet sind, aber keine Federn haben, sind unpraktisch, obgleich sie in Frankreich noch viel gebraucht werden. Da die Schneiden, namentlich bei trockenem Wetter, immer etwas wackelig sind, gehen sie leicht zu und verletzen die Hände

---

Schlußwort.

Wie im Vorwort bereits angedeutet, ist das in diesem Buche Enthaltene im wesentlichen aus den Selbsterfahrungen des Verfassers hervorgegangen und es ist damit zum voraus anerkannt, daß es den Stempel des Vollkommenen und Unfehlbaren nicht an sich tragen kann. Der Weg zur Wahrheit führt eben vielfach notwendiger Weise durch den Irrtum hindurch.

Gewiß aber habe ich in dem Vorliegenden gegeben, was ich geben konnte und womit ich manchem Fachgenossen und Laien raten und nützen zu können hoffte. Möchte das kleine Buch darum eine nachsichtige und wohlwollende Beurteilung finden.

Sehr dankbar wäre ich meinen erfahrenen Berufsgenossen, wenn sie mich auf Mängel und Lücken in dem Gebotenen aus dem Kreise ihres Wissens und ihrer Beobachtungen durch direkte Zuschriften aufmerksam machen wollten. Auch Mitteilungen über gute oder schlechte Resultate bei Befolgung meiner Ratschläge und Anweisungen wären mir höchst willkommen.

Ich würde es für meine Pflicht ansehen, dies alles treulich zu verwerten, falls dem Buche eine zweite Auflage beschieden sein sollte.

Zürich im Winter 1899.

St. Olbrich.

Alphabetisches Sachregister.
